

20034392-01  
US

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年    9 月 3 0 日  
Date of Application:

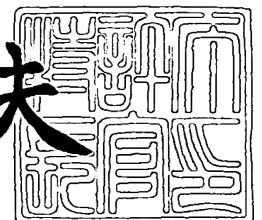
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 8 5 0 8 7  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 8 5 0 8 7 ]

出      願      人            ブラザー工業株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    7 月 2 9 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



57RJ16

出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 6 0 1 4 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002048800

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 1/16  
G06F 9/00

【発明の名称】 巻込可能なディスプレイと折畳可能なキーボードを備えた入力装置及びその入力装置を備えたパーソナルコンピュータ

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社  
社内

【氏名】 望月 勲

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社  
社内

【氏名】 高木 猛行

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098431

【弁理士】

【氏名又は名称】 山中 郁生

【連絡先】 0 5 2 - 2 1 8 - 7 1 6 1

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100097009

【弁理士】

【氏名又は名称】 富澤 孝

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100105751

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡戸 昭佳

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041999

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9506366

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 巻込可能なディスプレイと折畳可能なキーボードを備えた入力装置並びにその入力装置を備えたパーソナルコンピュータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 折畳可能なキーボードで、少なくとも第 1 キーボードユニットと第 2 キーボードユニットとの間に回動連結部を設け、キーボードの使用時には回動連結部を介して両ユニットが離間する方向に回動されて水平状態になるとともに、キーボードの非使用時には回動連結部を介して両ユニットが近接する方向に回動されて重ね合わせた状態になる折畳可能なキーボードと、

前記第 1 又は第 2 キーボードユニットの一側に設けられ、上部に引出孔が形成された収納部本体と、

非使用時には前記収納部本体内にロール状に巻き込んだ状態で収納されるとともに、使用時には前記引出孔から上方へ引き出される可撓性の巻込収納可能なフレキシブルディスプレイとを備えた入力装置であって、

前記収納部本体は前記第 1 又は第 2 キーボードユニットに対して着脱可能に構成され、

前記キーボードと収納部本体のフレキシブルディスプレイとは、ワイヤレス通信で相互に通信可能に構成されていることを特徴とする入力装置。

【請求項 2】 前記収納部本体は、前記回動連結部の軸方向と直交する方向に沿って前記第 1 キーボードユニット又は第 2 キーボードユニットの一側に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の入力装置。

【請求項 3】 前記フレキシブルディスプレイに形成された第 1 接続端子部と

、  
前記第 1 及び第 2 キーボードユニットに電氣的に接続されるとともに、第 2 接続端子部を有するコネクタ部材とを備え、

前記第 1 接続端子部は、前記フレキシブルディスプレイがその使用時に引出孔から引き出された際に、前記コネクタ部材の第 2 接続端子部に接続されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の入力装置。

【請求項 4】 前記収納部本体に形成された引出孔は所定曲率を有する湾曲状

の長溝から構成されるとともに、前記フレキシブルディスプレイの背面には弾性金属薄板が貼付されており、

前記弾性金属薄板は、前記長溝の所定曲率と同一の曲率を有する湾曲面に形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の入力装置。

【請求項 5】 前記フレキシブルディスプレイは、有機 EL ディスプレイから構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の入力装置。

【請求項 6】 折畳可能なキーボードで、少なくとも第 1 キーボードユニットと第 2 キーボードユニットとの間に回動連結部を設け、キーボードの使用時には回動連結部を介して両ユニットが離間する方向に回動されて水平状態になるとともに、キーボードの非使用時には回動連結部を介して両ユニットが近接する方向に回動されて重ね合わせた状態になる折畳可能なキーボードと、

前記第 1 又は第 2 キーボードユニットの一側に設けられたコンピュータ本体と

、  
前記コンピュータ本体の一側に設けられ、上部に引出孔が形成された収納部本体と、

非使用時には前記収納部本体内にロール状に巻き込んだ状態で収納されるとともに、使用時には前記引出孔から上方へ引き出される可撓性の巻込収納可能なフレキシブルディスプレイとを有する入力装置を備えたパーソナルコンピュータであって、

前記収納部本体は前記第 1 又は第 2 キーボードユニットに対して着脱可能に構成され、

前記キーボードと収納部本体のフレキシブルディスプレイとは、ワイヤレス通信で相互に通信可能に構成されていることを特徴とするパーソナルコンピュータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯性に優れるとともに操作時には良好な操作性を有する折畳可能なキーボードを備えた入力装置及びその入力装置を備えたパーソナルコンピュータに関し、特に、入力装置やパーソナルコンピュータに付設されるディスプレイを可撓性を有するフレキシブルディスプレイとして収納部本体内にコンパクトに収納可能とし、かかる収納部本体とキーボードとを着脱可能に構成するとともに、収納部本体とキーボードとの間でワイヤレス通信可能に構成した入力装置及びパーソナルコンピュータに関するものである。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来より、キーボード等の入力操作部とディスプレイとを備え、キーボードやディスプレイを折畳可能に構成した各種の携帯型電子機器が提案されている。

#### 【0003】

例えば、特開平10-293624号公報には、表示部が設けられた第一の部分と入力操作部を構成する第二の部分とを接続部を介して回動自在に連結し、また、第二の部分と、主部と、主部の両側で2つの接続部を介して折り畳み可能に連結された2つの副主部とから構成した携帯型電子機器が記載されている。

#### 【0004】

かかる携帯型電子機器では、その使用時に主部及び2つの副主部を水平状態に配置することにより入力部を広くすることができ、また、非使用時には、2つの接続部を介して2つの副主部を主部に重なるように折り畳むことにより携帯性を向上することができるものである。

#### 【0005】

また、特開平9-134132号公報には、上部にキーボードが形成された筐体に、開閉部を介してスライド軸を回動可能に取り付けるとともに、スライド軸に対してスライド可能に表示面支持部を取り付け、表示面を拡大する際には表面支持部を上方へスライドさせることにより巻取軸に巻き取られている可撓性の液晶表示器やエレクトロルミネッセンス表示器を引き出し、また、表示面の縮小する際には表面支持部を下方まで押して表示面を巻取軸に巻き取るように構成された情報処理装置およびこの表示装置が記載されている。

## 【0006】

## 【特許文献1】

特開平10-293624号公報（第2頁、図1乃至図3）

## 【特許文献2】

特開平9-134132号公報（第2～第3頁、図1及び図2）

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記特開平10-293624号公報に記載された携帯型電子機器では、入力操作部において2つの副主部は、接続部を介して主部に重なるように折り畳み可能に構成されているものの、表示部が設けられた第一の部分は、それ自体折り畳んだり巻き取ったりしてコンパクト化できるように構成されてはならず、従って、携帯型電子機器のサイズは、第一の部分のサイズに制限されてしまうこととなる。このように、携帯型電子機器の携帯性を更に向上して、電子機器全体のコンパクト化を図るには、まだまだ不十分なものである。

## 【0008】

また、前記特開平9-134134号公報に記載された情報処理装置や表示装置では、非使用時には可撓性の液晶表示器やエレクトロルミネッセンス表示器を巻取軸に巻き取っておき、また、使用時には表面支持部を上方へスライドさせることにより巻取軸に巻き取られている可撓性の液晶表示器やエレクトロルミネッセンス表示器を引き出すように構成されてはいるものの、液晶表示器やエレクトロルミネッセンス表示器は、キーボードが設けられた筐体に対して着脱可能には構成されておらず、また当然に、表示器と筐体とを電氣的に接続する構成も全く存在してはいない。このような情報処理装置等では、筐体のキーボードと表示器とを離間して使用するコンセプトについては何等勘案されていないことは明らかであり、かかる情報処理装置等を使用して各種のプレゼンテーション用のツールとして使用することは全くできない。

## 【0009】

本発明は前記従来技術の問題点を解消するためになされたものであり、入力装置やパーソナルコンピュータに付設されるディスプレイを可撓性を有するフレキ

シブルディスプレイとして収納部本体内にコンパクトに収納可能とし、かかる収納部本体とキーボードとを着脱可能に構成するとともに、収納部本体とキーボードとの間でワイヤレス通信可能に構成することにより、携帯時にはディスプレイを備えた入力装置やパーソナルコンピュータの携帯性を格段に向上することが可能であるととともに、使用時にはデスクトップ型の入力装置やパーソナルコンピュータと同等の良好な操作性を実現することが可能であり、更に、各種のプレゼンテーション用のツールとして使用可能な入力装置及びパーソナルコンピュータを提供することを目的とする。

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため請求項1に係る入力装置は、折畳可能なキーボードで、少なくとも第1キーボードユニットと第2キーボードユニットとの間に回動連結部を設け、キーボードの使用時には回動連結部を介して両ユニットが離間する方向に回動されて水平状態になるとともに、キーボードの非使用時には回動連結部を介して両ユニットが近接する方向に回動されて重ね合わせた状態になる折畳可能なキーボードと、前記第1又は第2キーボードユニットの一側に設けられ、上部に引出孔が形成された収納部本体と、非使用時には前記収納部本体内にロール状に巻き込んだ状態で収納されるとともに、使用時には前記引出孔から上方へ引き出される可撓性の巻込収納可能なフレキシブルディスプレイとを備えた入力装置であって、前記収納部本体は前記第1又は第2キーボードユニットに対して着脱可能に構成され、前記キーボードと収納部本体のフレキシブルディスプレイとは、ワイヤレス通信で相互に通信可能に構成されていることを特徴とする。

#### 【0011】

請求項1に係る入力装置では、フレキシブルディスプレイを収納する収納部本体を第1又は第2キーボードユニットに対して着脱可能に構成し、キーボードとフレキシブルディスプレイとをワイヤレス通信で相互に通信可能に構成したので、収納部本体をキーボードから離脱してキーボードから離れた場所に設置するとともに収納部本体からフレキシブルディスプレイを上方へ引き出し、キーボード上で必要な操作を行うことにより、フレキシブルディスプレイに各種の情報を表



示させることができ、これにより携帯性の良好なプレゼンテーション用のツールとして使用することができる。また、キーボードとフレキシブルディスプレイとは、ワイヤレス通信で通信可能であることから、複数の収納部本体を用意しておくことにより、同一のキーボードを使用して複数の場所で同時にプレゼンテーションを行うことができる。

#### 【0012】

ここに、収納部本体は、請求項2に記載されているように、回動連結部の軸方向と直交する方向に沿って前記第1キーボードユニット又は第2キーボードユニットの一侧に取り付けられていることが望ましい。

#### 【0013】

また、請求項3に係る入力装置は、請求項1又は請求項2の入力装置において、前記フレキシブルディスプレイに形成された第1接続端子部と、前記第1及び第2キーボードユニットに電氣的に接続されるとともに、第2接続端子部を有するコネクタ部材とを備え、前記第1接続端子部は、前記フレキシブルディスプレイがその使用時に引出孔から引き出された際に、前記コネクタ部材の第2接続端子部に接続されることを特徴とする。請求項3の入力装置では、フレキシブルディスプレイに形成された第1接続端子部は、入力装置の使用時に、フレキシブルディスプレイが収納部本体の引出孔から引き出された際に、第1及び第2キーボードユニットに電氣的に接続されたコネクタ部材の第2接続端子部に接続されるように構成したので、入力装置を使用する必要な時のみフレキシブルディスプレイとキーボードとを接続することができる。これにより、収納部本体にフレキシブルディスプレイを巻込収納可能としたことに基づきキーボードとフレキシブルディスプレイとを常時接続しておくことに起因して両者間で発生する接続不良を未然に防止して、フレキシブルディスプレイとキーボードとの電氣的接続信頼性を高く維持することができる。

#### 【0014】

更に、請求項4に係る入力装置は、請求項1乃至請求項3のいずれかの入力装置において、前記収納部本体に形成された引出孔は所定曲率を有する湾曲状の長溝から構成されるとともに、前記フレキシブルディスプレイの背面には弾性金属

薄板が貼付されており、前記弾性金属薄板は、前記長溝の所定曲率と同一の曲率を有する湾曲面に形成されていることを特徴とする。請求項4の入力装置では、フレキシブルディスプレイの背面に貼付された弾性金属薄板を、収納部本体に形成された引出孔を構成する長溝の所定曲率と同一の曲率を有する湾曲面に形成したので、引き出し孔から上方へ引き出されたフレキシブルディスプレイは、湾曲状の弾性金属薄板を介して支持されることとなり、略平面状態を保持しつつ垂直状態で自立させることができる。これにより、可撓性のフレキシブルディスプレイの平面性を保持するために、フレキシブルディスプレイの周囲に枠部材等の複雑な保持部材を配置する必要はなく、従って、入力装置の構成を簡素化してコンパクト化を図ることができるものである。

#### 【0015】

ここに、フレキシブルディスプレイは、請求項5に記載されているように、有機ELディスプレイから構成されていることが望ましい。

#### 【0016】

また、請求項6に係るパーソナルコンピュータは、折畳可能なキーボードで、少なくとも第1キーボードユニットと第2キーボードユニットとの間に回動連結部を設け、キーボードの使用時には回動連結部を介して両ユニットが離間する方向に回動されて水平状態になるとともに、キーボードの非使用時には回動連結部を介して両ユニットが近接する方向に回動されて重ね合わせた状態になる折畳可能なキーボードと、前記第1又は第2キーボードユニットの一側に設けられたコンピュータ本体と、前記コンピュータ本体の一側に設けられ、上部に引出孔が形成された収納部本体と、非使用時には前記収納部本体内にロール状に巻き込んだ状態で収納されるとともに、使用時には前記引出孔から上方へ引き出される可撓性の巻込収納可能なフレキシブルディスプレイとを有する入力装置を備えたパーソナルコンピュータであって、前記収納部本体は前記第1又は第2キーボードユニットに対して着脱可能に構成され、前記キーボードと収納部本体のフレキシブルディスプレイとは、ワイヤレス通信で相互に通信可能に構成されていることを特徴とする。

#### 【0017】

請求項 6 に係るパーソナルコンピュータでは、フレキシブルディスプレイを収納する収納部本体を第 1 又は第 2 キーボードユニットに対して着脱可能に構成し、キーボードとフレキシブルディスプレイとをワイヤレス通信で相互に通信可能に構成したので、収納部本体をキーボードから離脱してキーボードから離れた場所に設置するとともに収納部本体からフレキシブルディスプレイを上方へ引き出し、キーボード上で必要な操作を行うことにより、フレキシブルディスプレイに各種の情報を表示させることができ、これにより携帯性の良好なプレゼンテーション用のツールとして使用することができる。また、キーボードとフレキシブルディスプレイとは、ワイヤレス通信で通信可能であることから、複数の収納部本体を用意しておくことにより、同一のキーボードを使用して複数の場所で同時にプレゼンテーションを行うことができる。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る入力装置について本発明を具体化した実施形態に基づき図面を参照しつつ詳細に説明する。先ず、本実施形態に係る入力装置の概略構成について図 1 及び図 2 に基づき説明する。図 1 は入力装置の斜視図、図 2 は入力装置を模式的に示す分解斜視図である。

#### 【0019】

図 1 において、入力装置 100 は、基本的に、キーボード 1、キーボード 1 における第 1 キーボードユニット 3 の一側（図 1 中上側）に付設されるとともに、非使用時にフレキシブルディスプレイ 102 をロール状に巻き込んだ状態で収納する収納部本体 101、及び、使用時に収納部本体 101 から上方へ引き出されて文字等を表示する可撓性のフレキシブルディスプレイ 102 から構成されている。

#### 【0020】

ここで、先ず、キーボード 1 の詳細な構成について図 1 乃至図 3 に基づき説明する。図 3 は第 1 支持板と第 2 支持板の回動動作を同期させる同期機構を拡大して示す説明図である。キーボード 1 は、基本的に、回動連結部 2 を介して相互に回動可能に連結された第 1 キーボードユニット 3 及び第 2 キーボードユニット 4

から構成されている。第1キーボードユニット3は、第1ベース板5、第1ベース板5上で水平方向に回動可能に支持された第1支持板6、及び、第1支持板6上に配設された複数のキースイッチ7から構成されている。また、第2キーボードユニット4は、第2ベース板8、第2ベース板8上で水平方向に回動可能に支持された第2支持板9、及び、第2支持板9上に配設された複数のキースイッチ10から構成されている。

#### 【0021】

次に、回動連結部2の構成について説明する。第1ベース板5はアルミ等の金属製薄板（樹脂製の薄板でもよい）から形成されており、第1ベース板5の側端部11（図1における右側端部）における2つの隅部12（一方のみ図示）には、それぞれ回動連結部2の一部を構成する樹脂製の軸受部材13、14が設けられている。軸受部材13には、軸受孔13Aが形成された軸受13Bが設けられている。また、軸受部材14においても同様に、軸受孔14Aが形成された軸受14Bが設けられている。

#### 【0022】

第2ベース板8は、第1ベース板5と同様、アルミ等の金属薄板（樹脂製の薄板でもよい）から形成されており、第2ベース板8の側端部15（図1における左側端部）における2つの隅部16には、それぞれ回動連結部2の一部を構成する樹脂製の軸受部材17、18が設けられている。軸受部材17には、軸受孔17Aが形成された2つの軸受17Bが離間して設けられている。また、軸受部材18においても同様に、軸受孔18Aが形成された2つの軸受18Bが離間して設けられている。そして、軸受13Bは各軸受17Bの間に嵌入されるとともに、軸受け13Bの軸受孔13Aと各軸受17Bの軸受孔17Aとが一直線に配置され、また、軸受14Bは各軸受18Bの間に嵌入されるとともに、軸受14Bの軸受孔14Aと各軸受18Bの軸受孔18Aとが一直線に配置される。このように一直線に配置された各軸受孔13A、17A、14A、18Aに対して、支持軸19が挿嵌される。これにより、支持軸19を介して第1ベース板5と第2ベース板8とは、相互に回動可能に支持される。かかる支持軸19に対しては、円筒状の形状を有し、中心部に摺動孔20が形成されるとともに、周囲にギア歯

部 21 が同心円状に形成された摺動部材 22 が、摺動孔 20 を介して摺動可能に挿嵌されている。かかる摺動部材 22 は、第 1 キーボードユニット 3 と第 2 キーボードユニット 4 とを、相互に同期して回転させるための部材であり、その作用については後述する。

### 【0023】

尚、軸受部材 14 には、これと一体に中空状の周壁部材 23 が形成されており、また、軸受部材 18 には、これと一体に中空状の周壁部材 24 が形成されている。周壁部材 24 には挿通孔 24A が形成されており、この挿通孔 24A には、第 2 キーボードユニット 4 に設けられた各キースイッチ 10 と収納部本体 101 内に配設された制御部（図示せず）とを接続するための信号線が形成されたシート状の耳部 69A（キースイッチ 10 のメンプレンスイッチを構成する上側シートと下側シートとに挟まれたシートであり、両シートから延出されている）が挿通される。耳部 69A は、図示しないリード線となり、かかるリード線は、周壁部材 24 の内部を通して中空状の軸受部材 18、軸受 18B から外方に案内されるとともに支持軸 19 に巻回され、更に中空状の軸受部材 14 から周壁部材 23 に挿通案内される。また、周壁部材 23 には挿通孔 23A が形成されており、この挿通孔 23A には、第 1 キーボードユニット 3 に設けられた各キースイッチ 7 と制御部とを接続するための信号線が形成されたシート状の耳部 69B（キースイッチ 7 のメンプレンスイッチを構成する上側シートと下側シートに挟まれたシートであり、両シートから延出されている）が挿通される。耳部 69B は、図示しないリード線となり、このリード線は、周壁部材 24、23 を介して第 2 キーボードユニット 4 側から案内されてくるリード線と合わせて、制御部に接続されている。

### 【0024】

第 1 ベース板 5 において、側端部 11 とは反対側の側端部 26 の近傍で略中央位置には、ネジ受部 27 が形成されており、このネジ受部 27 には、第 1 支持板 6 に形成されたネジ孔（図示せず）及びこのネジ孔に対応して後述する枠部材 70 に形成されたネジ孔 28（枠部材 70 と一体に形成されたスイッチ配置部 25 に形成されている）に遊嵌されるネジ 29 が締結される。これにより、第 1 支持

板6はネジ29及びネジ受部27を支点として第1ベース板5上で水平方向に回動可能に取り付けられる。また、第2ベース板8において、側端部15とは反対側の側端部8aより少し内側に入った略中央位置には、ネジ受部30が形成されており、このネジ受部30には、第2支持板9のネジ孔31に遊嵌されるネジ32が締結される。これにより、第2支持板9はネジ32、ネジ受部30を支点として第2ベース板8上で水平方向に回動可能に取り付けられる。

#### 【0025】

第1キーボードユニット3における第1支持板6はアルミ等の金属薄板から形成されており、かかる第1支持板6上には、左手で操作される所定数のキースイッチ7が配設されている。尚、左手で操作されるキースイッチ7の数は、国際規格（ISO2126及びISO2530）に基づいて定められている。

#### 【0026】

また、第1支持板6には1つのキースイッチ7に対応して4個の係止部33がプレス加工等により一体に形成されており、かかる第1支持板6上には、図示しない3層構造を有するメンブレンスイッチ（可動電極を有する上側シート、固定電極を有する下側シート及び上側シートと下側シート間に介挿され可動電極と固定電極とを離間させるスイッチング孔を有するスペーサシートからなる）が配置されている。尚、各係止部33は、メンブレンスイッチに形成された孔から上方へ突出されている。

#### 【0027】

そして、各キースイッチ7は、基本的に、キートップ34、キートップ34の上下動を案内する一対のリンク部材35、キートップ34を上方へ付勢するとともにメンブレンスイッチの可動電極と固定電極からなるスイッチング部に対応してメンブレンスイッチ上に配置されたラバースプリング36から構成される。ここに、一対のリンク部材35の各上端部はキートップ34の下面に可動状態で連結され、また、各下端部は係止部33に可動状態で係止されている。非押下時にキートップ34はラバースプリング36の付勢力を介して上方へ付勢されて非押下位置に保持されており、ラバースプリング36の付勢力に抗してキートップ34を押下した際には、ラバースプリング36がメンブレンスイッチの可動電極を

押圧してスペーサのスイッチング孔で固定電極に当接させ、これにより所定のスイッチング動作が行われる。前記したキースイッチ 7 と第 1 支持板 6 とは、第 1 キーユニット 37 を構成する。尚、キースイッチ 7 の構成については公知であり、ここでは詳細な説明を省略する。

#### 【0028】

第 1 支持板 6 の一側（図 2 における右側）は、その回動支点（ネジ孔 28 に遊嵌されたネジ 29 及びネジ受 27）を中心とする回転半径に合致する円弧面が形成されており、また、円弧面の内側には、円弧状の長溝 39 が形成されている。長溝 39 にはネジ 40 が遊嵌され、そのネジ 40 は第 1 ベース板 5 に形成されたネジ受部 41 に締結されている。ここに、長溝 39 とネジ 40 とは、第 1 支持板 6 が第 1 ベース板 5 上で水平方向に回動する際に、その回動動作が安定して行われるように案内する作用を行う。

#### 【0029】

また、第 1 支持板 6 の上面には、その周囲を覆うように、樹脂により一体形成された額物状の枠部材 70 が配置されており、かかる枠部材 70 には、各種のスイッチ 25A が配置されるスイッチ配置部 25、周壁部材 46 及び第 1 ギア部材 44 が設けられている。第 1 ギア部材 44 は、第 1 支持板 6 にて円弧面が形成された側でその円弧面と同一曲率半径を有する円弧面 42 を有し、その円弧面 42 には摺動部材 22 のギア歯部 21 に嚙合するギア歯 43 が形成されている。更に、第 1 ギア部材 44 の円弧面 42 には、複数個のロック溝 45 が形成されており、かかるロック溝 45 は後述するロック機構 57 の一部を構成する。また、第 1 ギア部材 44 には、第 1 支持板 6 に形成された長溝 39 に対応する長溝 38 が形成されている。

#### 【0030】

更に、第 2 キーボードユニット 4 における第 2 支持板 9 は、前記第 1 支持板 6 と同様、アルミ等の金属薄板から形成されており、かかる第 2 支持板 9 上には、右手で操作される所定数のキースイッチ 10 が配設されている。尚、右手で操作されるキースイッチ 10 の数は、国際規格（ISO 2126 及び 2530）に基づいて定められており、前記第 1 支持板 6 上に配設される左手で操作されるキース

スイッチ 7 の数よりも多くされている。ここに、キースイッチ 10 は、前記キースイッチ 7 と同様の構成を有しているので、その構成要素についてはキースイッチ 7 と同一の番号を付して説明する。

#### 【0031】

第 2 支持板 9 には 1 つのキースイッチ 10 に対応して 4 個の係止部 33 がプレス加工等により一体に形成されており、かかる第 2 支持板 9 上には、図示しない 3 層構造を有するメンブレンスイッチ（可動電極を有する上側シート、固定電極を有する下側シート及び上側シートと下側シート間に介挿され可動電極と固定電極とを離間させるスイッチング孔を有するスペーサシートからなる）が配置されている。尚、各係止部 33 は、メンブレンスイッチに形成された孔から上方へ突出されている。

#### 【0032】

そして、各キースイッチ 10 は、基本的に、キートップ 34、キートップ 34 の上下動を案内する一対のリンク部材 35、キートップ 34 を上方へ付勢するとともにメンブレンスイッチの可動電極と固定電極からなるスイッチング部に対応してメンブレンスイッチ上に配置されたラバースプリング 36 から構成される。ここに、一対のリンク部材 35 の各上端部はキートップ 34 の下面に可動状態で連結され、また、各下端部は係止部 33 に可動状態で係止されている。非押下時にキートップ 34 はラバースプリング 36 の付勢力を介して上方へ付勢されて非押下位置に保持されており、ラバースプリング 36 の付勢力に抗してキートップ 34 を押下した際には、ラバースプリング 36 がメンブレンスイッチの可動電極を押圧してスペーサのスイッチング孔で固定電極に当接させ、これにより所定のスイッチング動作が行われる。前記したキースイッチ 10 と第 2 支持板 9 とは、第 2 キーユニット 47 を構成する。

#### 【0033】

第 2 支持板 9 の一側（図 2 における左側）は、その回動支点（ネジ孔 31 に遊嵌されたネジ 32 及びネジ受 30）を中心とする回転半径に合致する円弧面が形成されており、また、円弧面の内側には、円弧状の長溝 49 が形成されている。長溝 49 にはネジ 50 が遊嵌され、そのネジ 50 は第 2 ベース板 8 に形成された



ネジ受部 51 に締結されている。ここに、長溝 49 とネジ 50 とは、第 2 支持板 9 が第 2 ベース板 8 上で水平方向に回転する際に、その回転動作が安定して行われるように案内する作用を行う。

#### 【0034】

また、第 2 支持板 9 の上面には、その周囲を覆うように、樹脂により一体形成された額物状の枠部材 80 が配置されており、かかる枠部材 80 には、周壁部材 56 及び第 2 ギア部材 54 が設けられている。第 2 ギア部材 54 は、第 2 支持板 9 にて円弧面が形成された側でその円弧面と同一曲率半径を有する円弧面 52 を有し、その円弧面 52 には摺動部材 22 のギア歯部 21 に噛合するギア歯 53 が形成されている。更に、第 2 ギア部材 54 の円弧面 52 には、複数のロック溝 55 (図 3 参照) が形成されており、かかるロック溝 55 は後述するロック機構 57 の一部を構成する。また、第 2 ギア部材 54 には、第 2 支持板 6 に形成された長溝 49 に対応する長溝 48 が形成されている。

#### 【0035】

続いて、第 1 ベース板 5 と第 2 ベース板 8 上で、それぞれ第 1 支持板 6 及び第 2 支持板 9 を水平方向に回転するにつき、第 1 支持板 6 と第 2 支持板 9 とを同期して回転させる同期機構、及び、同期機構を介して回転された第 1 支持板 6、第 2 支持板 9 をその回転位置でロックするロック機構について、図 3 乃至図 5 に基づき説明する。図 3 は第 1 支持板 6 と第 2 支持板 9 の回転動作を同期させる同期機構を拡大して示す説明図であり、図 4 は第 1 支持板 6 及び第 2 支持板 9 を回転させていない状態状態を示す説明図、図 5 は第 1 支持板 6 及び第 2 支持板 9 を最大回転位置まで回転させた状態を示す説明図である。

#### 【0036】

図 3 において、第 1 ギア部材 44 の円弧面 42 に形成されたギア歯 43、及び、第 2 ギア部材 54 の円弧面 52 に形成されたギア歯 53 は、それぞれ支持軸 19 に摺動可能に挿嵌された摺動部材 22 のギア歯部 21 に噛合している。

#### 【0037】

ここに、摺動部材 22 のギア歯部 21 は同心円状に形成されていることから、摺動部材 22 の中心からギア歯部 21 の先端までの距離は同一にされており、ま

た、ギア歯 43 とギア歯 53 は共に円弧面 42、52 に形成されていることから、ギア歯 43 及びギア歯 53 の先端も円弧状に配置されている。従って、ギア歯部 21 と各ギア歯 43、53 との間における噛合関係は、図 3 乃至図 5 に示すように、均一ではなく浅い部分と深い部分とが発生し、また、かかる噛合関係は、第 1 支持板 6 及び第 2 支持板 9 が回転することに従い摺動部材 22 が支持軸 19 上を移動する場合でも変わらない。しかしながら、摺動部材 22 のギア歯部 21 と各第 1 ギア部材 44、第 2 ギア部材 54 のギア歯 43、53 との間には、摺動部材 22 が支持軸 19 上のどの位置にある場合においても、常時深い噛合関係が存在しているので、ギア歯部 21 と各ギア歯 43、53 との噛合が外れてしまうことはない。

#### 【0038】

第 1 支持板 6 と第 2 支持板 9 を回転させていない状態においては、図 4 に示すように、支持板 6 上に配列される各キースイッチ 7 と支持板 9 上に配列される各キースイッチ 10 は、通常のキーボードにおけるのと同じのキー配列関係を有しており、摺動部材 22 のギア歯部 21 と第 1 ギア部材 44 のギア歯 43 との間、及び、ギア歯部 21 と第 2 ギア部材 54 のギア歯 53 との間には、図 4 中上側で浅い噛合関係が存在し、下側で深い噛合関係が存在する。このようなキー配列関係の状態でキーボード 1 の操作を所望する場合には、勿論この状態でキーボードの操作を行うことができる。

#### 【0039】

尚、第 1 支持板 6 のギア歯 43 と摺動部材 22 のギア歯部 21 との噛合い位置からネジ 29（回転中心）までの距離と、第 2 支持板 9 のギア歯 53 と摺動部材 22 のギア歯部 21 との噛合い位置からネジ 32（回転中心）までの距離とは等しくなるように構成されている。これにより、両支持板 6、9 は摺動部材 22 の作用によりスムーズに回転される。

#### 【0040】

図 4 に示す状態から、第 1 キーユニット 37 又は第 2 キーユニット 47 の一方を図 4 における時計方向又は反時計方向へ回転させると、第 1 ギア部材 44 のギア歯 43 及び第 2 ギア部材 54 のギア歯 53 が摺動部材 22 のギア歯部 21 に噛

合されていることに基づき、摺動部材 22 は支持軸 19 上を図 4 における下側へ摺動される。これにより、第 1 支持板 6 と第 2 支持板 9 とは、相互に同期して、それぞれネジ 29、ネジ受部 27 を回動支点として時計方向に回動するとともに、ネジ 32、ネジ受部 30 を支点として反時計方向へ回動する。このようなキー配列関係の状態では、キーボード 1 の操作を所望する場合には、この状態でキーボードの操作を行うことができる。

#### 【0041】

更に、第 1 支持板 6 又は第 2 支持板 9 を回動させると、前記の場合と同様に、摺動部材 22 は更に下側へ支持軸 19 上で摺動され、第 1 支持板 6 と第 2 支持板 9 とは、相互に同期して、それぞれ時計方向、反時計方向に回動する。このようにして第 1 支持板 6 及び第 2 支持板 9 を最大回動位置まで回動させた状態が図 5 に示されている。このようなキー配列関係の状態では、キーボード 1 の操作を所望する場合には、この状態でキーボードの操作を行うことができる。

#### 【0042】

従って、使用者がキーボード 1 を使用する際に、第 1 キーユニット 37 又は第 2 キーユニット 47 の一方を回動させることにより、他方のキーユニットを一方のキーユニットと同期して回動させることが可能となる。このように、極めて簡単な操作により各キーユニット 37、47 を所望の操作状態に配置して、個々の使用者にとって最適な操作形態でキーボード操作を行うことができる。

#### 【0043】

次に、前記のように第 1 キーユニット 37 及び第 2 キーユニット 47 を同期回動させ所望回動位置でそれぞれ第 1 ベース板 5 及び第 2 ベース板 8 にロックするロック機構について図 3 に基づき説明する。

#### 【0044】

ロック機構 57 は、第 1 ベース板 5 と第 1 キーユニット 37 との間、及び、第 2 ベース板 8 と第 2 キーユニット 47 との間に配設されるが、いずれのロック機構 57 も同一の構成を有しているので、以下においては第 2 ベース板 8 と第 2 キーユニット 47 との間に設けられたロック機構 57 のみについて説明することとする。尚、第 1 ベース板 5 と第 1 キーユニット 37 との間に設けられたロック機

構 5 7 は、第 1 キーユニット 3 7 の第 1 支持板 6 に配設された第 1 ギア部材 4 4 の円弧面 4 2 に形成されたロック溝 4 5 と、第 1 ベース板 5 の隅部 1 2 に設けられた軸受部材 1 3 に形成された弾性ロック片（図示せず）とから構成されている。

#### 【0045】

ここに、ロック機構 5 7 は第 1 キーユニット 3 7 側と第 2 キーユニット 4 7 側の双方について設ける必要はなく、いずれか一方のみを設ける構成であってもよい。

#### 【0046】

図 3 に示すロック機構 5 7 おいて、第 2 ベース板 8 の隅部 1 6 に設けられた軸受部材 1 7 は中空状に形成されており、その内部には、一对の保持部 5 8 が設けられている。かかる一对の保持部 5 8 の間には、金属製の弾性薄板を「く」字状に折曲された弾性ロック片 5 9 の両端が支持されている。また、第 2 ギア部材 5 4 の円弧面 5 2 に当接する軸受部材 1 7 の凹状湾曲面 6 0 には、開口 6 1 が形成されており、弾性ロック片 5 9 の先端は開口 6 1 から突出するように構成されている。このように開口 6 1 から突出された弾性ロック片 5 9 の先端は、第 2 ギア部材 5 4 の円弧面 5 2 に形成された複数のロック溝 5 5 の 1 つに係止される。

#### 【0047】

前記したロック機構 5 7 によれば、第 1 キーユニット 3 7 と第 2 キーユニット 4 7 とを相互に同期させて所望の回動位置まで回動させた後、その回動位置にて弾性ロック片 5 9 の先端を第 2 ギア部材 5 4 のロック溝 5 5 に係止することによりロックすることができる。従って、個々の使用者にとって最適な操作形態に固定した状態でキーボード操作を安定して行うことができる。

#### 【0048】

また、ロック機構 5 7 は、第 2 ギア部材 5 4 の円弧面 5 2 に形成されたロック溝 5 5 と、第 2 ベース板 8 の軸受部 1 7 に配設された弾性ロック片 5 9 とから簡単に構成されているので、第 1 キーユニット 3 7 及び第 2 キーユニット 4 7 のロック機構 5 7 を低いコストで実現することができる。また、ロック溝 5 5 は、第 2 ギア部材 5 4 の円弧面 5 2 に形成されることから、ギア歯 5 3 の形成と同時に

ロック溝 55 を形成することが可能となり、これによってもコストの低廉化を図ることができる。

#### 【0049】

続いて、収納部本体 101 について図 6 について説明する。図 6 はキーボードに付設される収納部本体を分解して示す分解斜視図である。収納部本体 101 は、回動連結部 2 における支持軸 19 の方向に直交する方向に沿って第 1 キーボードユニット 3 の一側に付設されており、かかる収納部本体 101 には、図示しない制御部が配設されており、かかる制御部には、第 2 キーボードユニット 4 の耳部 69A が周壁部材 24、23 内を案内されてなるリード線、及び、第 1 キーボードユニット 3 の耳部 69B からなるリード線とが合わされて接続されている。また、制御部は、フレキシブル基板（図示せず）を介して、収納部本体 101 内でキーボードユニット 3 に近接して配設されているコネクタ部材 103 に接続されている。かかるコネクタ部材 103 の接続端子部 104 には、フレキシブルディスプレイ 102 に形成された接続端子部 105 が電氣的に接続されている。これより、収納部本体 101 内に配設された制御部は、キーボード 1 及びフレキシブルディスプレイ 102 の制御を行うものである。

#### 【0050】

ここで、コネクタ部材 103 の接続端子部 104 とフレキシブルディスプレイ 102 の接続端子部 105 との接続構造について図 7 に基づき説明する。図 7 はコネクタ部材の接続端子部とフレキシブルディスプレイの接続端子部との接続構造を拡大して示す説明図である。

#### 【0051】

図 7 において、コネクタ部材 103 の接続端子部 104 には、導電性を有する弾性金属板を折曲して構成される複数の端子電極 104A が設けられており、それぞれの端子電極 104A は、弾性変形可能に構成されている。また、フレキシブルディスプレイ 102 は、後述する巻込体 111 の周囲に巻き込まれており、その表面に接続端子部 105 が形成されている。かかる接続端子部 105 には、図 7 に示すように、前記接続端子部 104 に形成された各端子電極 104A に対応して、端子電極 104A と同数の端子電極 105A が形成されている。

## 【0052】

ここに、フレキシブルディスプレイ102における接続端子部105の各端子電極105Aの形成位置は、後述するように、巻込体111からフレキシブルディスプレイ102を完全に引き出した状態で、コネクタ部材103における接続端子部104の各接続端子104Aに対向当接して接続されるように設定されている。これは、入力装置100の非使用時にはフレキシブルディスプレイ102は巻込体111に巻き込まれた状態にあり、かかる状態でコネクタ部材103の接続端子部104とフレキシブルディスプレイ102の接続端子部105とを相互に接続しておく必要はなく、フレキシブルディスプレイ102が完全に引き出されて入力装置100の使用時にのみ接続端子部104と接続端子部105とを接続すれば充分であり、また、フレキシブルディスプレイ102の巻込時及び引出時に巻込体111は回転されることから、接続端子部104と接続端子部105とをフレキシブル回路基板等で常時接続する場合には、その接続構造が極めて複雑化してしまい、接続信頼性を保持できないからである。

## 【0053】

収納部本体101は、図6に示すように、第1キーボードユニット3の一側に付設される下側カバー106と、下側カバー106に対して上方から被着される上側カバー107とから分割構成されている。下側カバー106は、湾曲面に形成された前壁108と前壁108の両端に一体に形成された側壁109を有しており、また、各側壁109には、側面視で「L」字状の支持溝110が形成されている。

## 【0054】

前記のように構成された下側カバー106内には、フレキシブルディスプレイ102をロール状に巻き込むことが可能な円筒状の巻込体111が収納されており、かかる巻込体111は、その両端面に形成された支持軸112を支持溝110の垂直溝から水平溝に案内支持するとともに、軸受部材113を介在させることにより、下側カバー106の両側壁109に回転可能に支持されている。また、各支持軸112の内一方の支持軸112（図6中右側の支持軸112）には、回転ノブ114が固着されており、巻込体111は、回転ノブ114を介して下

側カバー 106 の外側から自在に回転させることができる。

#### 【0055】

巻込体 111 の周面には、フレキシブルディスプレイ 102 の一端（図 6 中下端）が固定されており、フレキシブルディスプレイ 102 は、巻込体 111 を時計方向に回転させた際に巻込体 111 の周面にロール状に巻き込まれ、また、巻込体 111 を反時計方向に回転させた際にその巻込状態から上方へリリースされる。

#### 【0056】

上側カバー 107 は、前記のように巻込体 111 を回転可能に支持する下側カバー 106 に対して上方から被着されるものであり、下側カバー 106 の前壁 108 と同等の湾曲を有する前壁 115、前壁 115 から上方へ連続する上壁 116、前壁 115 及び上壁 116 の両端に形成された側壁 117 から一体に構成されている。上壁 116 には、所定の大きな曲率を有する湾曲状に形成された長溝からなる引出孔 118 が形成されており、かかる引出孔 118 にはフレキシブルディスプレイ 102 の他端部（上端部）が挿通されている。尚、フレキシブルディスプレイ 102 は、後述するように、カラー有機 EL ディスプレイシート 119 とその背面に貼付された弾性金属薄板 120 とから構成されており、このように構成されて引出孔 118 から上方へ挿通されたフレキシブルディスプレイ 102 上端部には、引出孔 118 の長溝よりも幅広のストッパ部材 121 が固着されている。かかるストッパ部材 121 は、収納部本体 101 内で巻込体 111 にロール状に巻き込まれているフレキシブルディスプレイ 102 を収納部本体 101 から上方へ引き出す際に指で把持される引出部材として使用され、また、回転ノブ 114 を回転させて引出状態にあるフレキシブルディスプレイ 102 を収納部本体 101 内に収納する際に引出孔 118 に係合当接して、フレキシブルディスプレイ 102 の上端部が収納部本体 101 内に引き込まれてしまうことを防止するストッパとして作用する。

#### 【0057】

上側カバー 107 の各側壁 117 には、下方が開放された支持溝 122（一方のみを図示する）が形成されており、かかる支持溝 122 は、下側カバー 106

の側壁 109 に形成された支持溝 109 の水平溝と協働して、巻込体 111 の支持軸 112 を回転可能に支持するものである。

#### 【0058】

前記のように構成された上側カバー 107 は、下側カバー 106 に対して前後方向に回転可能に構成されている。このように下側カバー 106 に対して上側カバー 107 を回転可能に支持する構成について図 6 及び図 8 に基づき説明する。図 8 は下側カバーに対して上側カバーを回転可能に支持する構成を模式的に示す説明図である。

#### 【0059】

図 6 及び図 8 において、下側カバー 106 の各側壁 109 には、支持溝 110 の垂直溝に沿って、支持突起 123 が形成されており、また、支持突起 123 の上側に係止突起 124 が一体に形成されている。尚、支持突起 123、係止突起 124 については一方のみを示す。ここに、支持突起 123 は、上側カバー 107 における各側壁 117 の内側面に形成された支持孔 125 に支持されており、これにより上側カバー 107 は、支持突起 123 と支持孔 125 との支持構造に基づき、下側カバー 106 に対して回転可能に支持される。また、係止突起 124 は、上側カバー 107 における各側壁 117 の内側面に形成された 4 つの係止溝 126 の 1 つに係止される。各係止溝 126 は、前記のように上側カバー 107 が回転される間に、係止突起 124 に係止されるものであり、これにより上側カバー 107 は、4 段階の回転位置で安定的に保持される。従って、上側カバー 107 の回転に伴って、上側カバー 107 の引出孔 118 から上方へ引き出されたフレキシブルディスプレイ 102 も回転されることから、図 8 に示すように、フレキシブルディスプレイ 102 は、複数段階の回転位置で保持される。この結果、入力装置 100 の使用者にとって最も見易い回転位置でフレキシブルディスプレイ 102 を保持することができる。因みに、図 8 においては、フレキシブルディスプレイ 102 が、キーボード 1 に対して略 90 度回転された状態（上側の図）、キーボード 1 に対して略 60 度回転された状態（中央の図）、及び、キーボード 1 に対して 45 度回転された状態（下側の図）が示されている。

#### 【0060】



続いて、フレキシブルディスプレイ 102 について、図 6 に基づき説明する。図 6 にて分解して示すフレキシブルディスプレイ 102 は、可撓性を有するプラスチック製のベースフィルム上に有機 EL 素子を形成してなるカラー有機 EL ディスプレイシート 119 を主体として構成されており、かかるカラー有機 EL ディスプレイシート 119 の背面には、ステンレス等のバネ性を有する弾性金属薄板 120 が貼付されている。このように、カラー有機 EL ディスプレイシート 119 と弾性金属薄板 120 とから構成されるフレキシブルディスプレイ 102 は、その一端（下端）が巻込体 111 の周面に固定されており、双方が有する可撓性に基づき巻込体 111 の周面に巻き込むことが可能である。また、フレキシブルディスプレイ 102 の他端（上端）は、前記したように、上側カバー 107 の引出孔 118 に挿通されるとともに、ストッパ部材 121 が固着されている。

#### 【0061】

ここに、弾性金属薄板 120 は、図 6 に示すように、引出孔 118 を構成する長溝の曲率と同一の大きな曲率を有する湾曲面に形成されている。このように、フレキシブルディスプレイ 102 において、カラー有機 EL ディスプレイシート 119 の背面に貼付された弾性金属薄板 120 を、上側カバー 107 に形成された引出孔 118 を構成する長溝の所定曲率と同一の曲率を有する湾曲面に形成したので、引出孔 118 から上方へ引き出されたフレキシブルディスプレイ 102 は、湾曲状の弾性金属薄板 120 を介して支持されることとなり、大きな曲率で略平面状態を保持しつつ垂直状態で自立させることができる。これにより、可撓性のフレキシブルディスプレイ 102 の平面性を保持するために、フレキシブルディスプレイ 102 の周囲に枠部材等の複雑な保持部材を配置する必要はなく、従って、入力装置 100 の構成を簡素化してコンパクト化を図ることができるものである。

#### 【0062】

続いて、前記のように構成された入力装置 100 におけるキーボード 1 の折畳動作及びフレキシブルディスプレイ 102 の収納部本体 101 への収納動作について図 9 乃至図 12 に基づき説明する。図 9 はキーボードを水平状態に回動するとともにフレキシブルディスプレイを引き出した入力装置の使用状態を示す説明

図、図10はフレキシブルディスプレイを収納部本体内に巻き込んだ状態を示す説明図、図11はキーボードを折り畳んでいる途中の状態を示す説明図、図12はキーボードの折畳動作が完了した状態を示す説明図である。

#### 【0063】

先ず、入力装置100の使用状態においては、図9に示すように、キーボード1を構成する第1キーボードユニット3と第2キーボードユニット4とは、回動連結部2を介して離間する方向に回動されて水平状態にされている。これにより、第1キーボードユニット3及び第2キーボードユニット4は、その操作面積がデスクトップ型のキーボードと同等となり、キー操作性が格段に向上する。

#### 【0064】

また、フレキシブルディスプレイ102は、収納部本体101の上側カバー107に形成された引出孔118から上方へ完全に引き出されている。このとき、フレキシブルディスプレイ102において、カラー有機ディスプレイシート119は、その背面に貼付された大きな曲率を有する弾性金属薄板120を介して支持されているので、フレキシブルディスプレイ102だけで自立している。また、フレキシブルディスプレイ102が完全引き出された状態では、その接続端子部105の各端子電極105Aは、コネクタ部材103における接続端子部104の各接続端子104Aに対向当接して接続されている。従って、収納部本体101に配設された制御部は、第1及び第2キーボードユニット3、4に接続されるとともに、コネクタ部材103の接続端子部104と接続端子部105とを介してフレキシブルディスプレイ102のカラー有機ELディスプレイシート119と接続されている。これにより、キーボード1から入力される各種情報は、制御部による制御下で、カラー有機ELディスプレイシート119に表示されるものである。

#### 【0065】

そして、入力装置100の使用が終了した場合、先ず、図9に示す状態から回転ノブ114を時計方向に回転する。これにより、フレキシブルディスプレイ102は、巻込体111の周面に巻き込まれていき、同時に、上側カバー107の引出孔118から収納部本体101内に収納されていく。尚、回転ノブ114が

時計方向に回転されてフレキシブルディスプレイ 102 の巻込体 111 への巻込が開始された直後に、接続端子部 105 の各端子電極 105A と接続端子部 104 の各接続端子 104A との電氣的接続は解除される。この時点で、収納部本体 101 内の制御部からフレキシブルディスプレイ 102 への給電は行われなくなる。このように、回転ノブ 114 を若干回転した時点でフレキシブルディスプレイ 102 への給電をストップできるので、電力が無駄に消費されることを防止することができる。

#### 【0066】

そして、更に回転ノブ 114 を時計方向に回転させていくと、フレキシブルディスプレイ 102 は巻込体 111 の周囲に巻き込まれて収納部本体 101 内に完全に収納される。このとき、フレキシブルディスプレイ 102 上端には、ストッパ部材 121 が固着されており、かかるストッパ部材 121 は引出孔 118 の長溝の幅よりも幅広に形成されているので、ストッパ部材 121 は、図 10 に示すように、最終的に引出孔 118 の上側に係合当接して、フレキシブルディスプレイ 102 の上端部が収納部本体 101 内に引き込まれてしまうことを防止する。前記動作により、フレキシブルディスプレイ 102 の収納部本体 101 内への収納作業は終了する。この状態が図 10 に示されている。

#### 【0067】

続いて、キーボード 1 の折畳作業が行われる。キーボード 1 を折り畳むには、図 10 に示す状態から第 2 キーボードユニット 4 を回動連結部 2 の回りに左方向へ回動させると、図 11 に示す状態となり、更に第 2 キーボードユニット 4 を左方向へ回動させると、第 2 キーボードユニット 4 は第 1 キーボードユニット 3 に重ね合わされる。この状態が図 12 に示されている。

#### 【0068】

尚、図 12 に示す入力装置 100 の非使用状態から図 9 に示す使用状態に入力装置 100 をセットするには、前記した動作と逆の動作を行えばよいことは明らかである。

#### 【0069】

以上詳細に説明した通り本実施形態に係る入力装置 100 では、フレキシブル

ディスプレイ 102 に形成された接続端子部 105 は、入力装置 100 の使用時に、フレキシブルディスプレイ 102 が収納部本体 101 の引出孔 118 から引き出された際に、第 1 及び第 2 キーボードユニット 3、4 に電氣的に接続されたコネクタ部材 103 の接続端子部 104 に接続されるように構成したので、入力装置 100 を使用する必要な時のみ収納部本体内の制御部に対してフレキシブルディスプレイ 102 とキーボード 1 とを接続することができる。これにより、収納部本体 101 にフレキシブルディスプレイ 102 を巻込収納可能としたことに基づきキーボード 1 とフレキシブルディスプレイ 102 とを常時接続しておくことに起因して両者間で発生する接続不良を未然に防止して、フレキシブルディスプレイ 102 とキーボード 1 との電氣的接続信頼性を高く維持することができる。

#### 【0070】

また、フレキシブルディスプレイ 102 を構成するカラー有機 EL ディスプレイシート 119 の背面に貼付された弾性金属薄板 120 を、収納部本体 101 に形成された引出孔 118 を構成する長溝の所定曲率と同一の曲率を有する湾曲面に形成したので、引出孔 118 から上方へ引き出されたフレキシブルディスプレイ 102 は、湾曲状の弾性金属薄板 120 を介して支持されることとなり、大きな曲率で略平面状態を保持しつつ垂直状態で自立させることができる。これにより、可撓性のフレキシブルディスプレイ 102 の平面性を保持するために、フレキシブルディスプレイ 102 の周囲に枠部材等の複雑な保持部材を配置する必要はなく、従って、入力装置 100 の構成を簡素化してコンパクト化を図ることができるものである。

#### 【0071】

前記のように構成された入力装置 100 の使用形態としては、例えば、図 13 に示すように、制御部本体 101 に PDA 装置 130 を接続し、かかる PDA 装置 130 に対するデータ入力装置として使用したり、また、図 14 に示すように、制御部本体 101 に携帯電話 140 を接続し、かかる携帯電話 140 に対するデータ入力装置として使用することができる。このように使用した場合には、データ入力キーが少なく小さく、従って、データ入力が困難で且つ煩雑であり、

また、ディスプレイが小さくて表示データが見にくいというPDA装置130や携帯電話140における欠点を解消しつつ、デスクトップ装置と同等のデータ入力能力及びデータ表示能力をフルに活用することができる。

#### 【0072】

また、前記したキーボード1とフレキシブルディスプレイ102を使用すれば、図15に示すように、折畳可能なノート型パーソナルコンピュータを実現することも可能である。図15はノート型パーソナルコンピュータの斜視図である。

#### 【0073】

図15に示すノート型パーソナルコンピュータ150では、コンピュータ本体151が第1キーボードユニット3の一側に付設されている。尚、キーボード1の構成、フレキシブルディスプレイ102の構成、及び、フレキシブルディスプレイ102の収納構成は、前記入力装置100におけると同様の構成を有している。かかるノート型パーソナルコンピュータ150によっても、前記した入力装置100の場合と同様の効果を得ることができる。

#### 【0074】

次に、収納部本体101をキーボード1に対して着脱可能に構成した他の実施形態について、入力装置100の一例としてパーソナルコンピュータ150を例にとって図16及び図17に基づき説明する。図16は収納部本体をパーソナルコンピュータ本体に対して装着した状態を示す説明図、図17は収納部本体をパーソナルコンピュータ本体から取り外した状態を示す説明図である。

#### 【0075】

図16に示すパーソナルコンピュータ150において、コンピュータ本体151が第1キーボードユニット3の一側に付設されており、また、コンピュータ本体151には、これに着脱可能に構成された収納部本体101が装着されている。ここに、コンピュータ本体151に対して収納部本体101を着脱可能にする構成としては各種の構成を採用することができ、例えば、コンピュータ本体151側に係止溝を形成し、収納部本体101側には係止溝に対して弾性的に係合する係止突起を形成しておき、コンピュータ本体151に対して収納部本体101をワンタッチで着脱できる構成等の各種の構成が考えられる。

**【0076】**

そして、前記のように分離されたコンピュータ本体151と収納部本体101とは、赤外線通信部152が設けられている。尚、図17には、収納部本体101側に設けられた赤外線通信部のみを示す。このように、キーボード1に接続されたコンピュータ本体151は、赤外線通信部152を介して各種データの送受信を行うことができ、キーボード1から入力された各種情報は、コンピュータ本体151、赤外線通信部152、コネクタ部材103の接続端子部104とフレキシブルディスプレイ102の接続端子部105を介して、フレキシブルディスプレイ102に表示することができる。

**【0077】**

このように、フレキシブルディスプレイ102を収納する収納部本体101をコンピュータ本体151に対して着脱可能に構成し、コンピュータ本体151を介してキーボード1とフレキシブルディスプレイ102とを赤外線通信で相互に通信可能に構成したので、収納部本体101をコンピュータ本体151から離脱してキーボード1から離れた場所に設置するとともに収納部本体101からフレキシブルディスプレイ102を上方へ引き出し、キーボード1上で必要な操作を行うことにより、フレキシブルディスプレイ102に各種の情報を表示させることができ、これにより携帯性の良好なプレゼンテーション用のツールとして使用することができる。

**【0078】**

また、コンピュータ本体151を介してキーボード1とフレキシブルディスプレイ102とは、赤外線通信で通信可能であることから、図17に示すように、フレキシブルディスプレイ102のサイズが異なる複数の収納部本体101を用意しておくことにより、同一のキーボード1を使用して複数の場所で同時にプレゼンテーションを行うことができる。

**【0079】**

尚、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能であることは勿論である。

**【0080】**

前記実施形態においては、フレキシブルディスプレイ 102 を構成するディスプレイとしてカラー有機 EL ディスプレイ 118 を使用しているが、これに限定されることなく、例えば、可撓性を有する液晶ディスプレイ、In-Plane 型電気永動表示方式のペーパーライクディスプレイや、電気回路と表示媒体とが一体化された所謂電子ペーパーであってもよい。

#### 【0081】

また、フレキシブルディスプレイ 102 を制御部本体 101 を介することなく、直接第 1 キーボードユニット 3 あるいは第 2 キーボードユニット 4 の一側に対して回動可能に取り付けても良い。

#### 【0082】

更に、前記実施形態では、キーボード 1 を、2 つの第 1 キーボードユニット 3、第 2 キーボードユニット 4 から構成し、各キーボードユニット 3、4 を 2 つ折り状態に折畳可能に構成したが、これに限らずキーボードを 2 つ以上のキーボードユニットから構成して 3 つ折り状態や 4 つ折り状態に折畳可能にするとともに、その 1 つのキーボードユニットの一側に収納部本体 101 を付設するように構成してもよい。

#### 【0083】

また、前記図 16、図 17 に示す例では、コンピュータ本体 151 と収納部本体 101 とを赤外線通信部 152 を介してデータの送受信を行うように構成したが、赤外線通信以外の他のワイヤレス通信を適用できることは明らかである。また、コンピュータ本体 151 と収納部本体 101 とを着脱可能に構成したが、第 1 キーボードユニット 3 又は第 2 キーボードユニット 4 と収納部本体 101 とを着脱可能に構成しても良い。

#### 【0084】

#### 【発明の効果】

以上説明した通り請求項 1 に係る入力装置では、フレキシブルディスプレイを収納する収納部本体を第 1 又は第 2 キーボードユニットに対して着脱可能に構成し、キーボードとフレキシブルディスプレイとをワイヤレス通信で相互に通信可能に構成したので、収納部本体をキーボードから離脱してキーボードから離れた

場所に設置するとともに収納部本体からフレキシブルディスプレイを上方へ引き出し、キーボード上で必要な操作を行うことにより、フレキシブルディスプレイに各種の情報を表示させることができ、これにより携帯性の良好なプレゼンテーション用のツールとして使用することができる。また、キーボードとフレキシブルディスプレイとは、ワイヤレス通信で通信可能であることから、複数の収納部本体を用意しておくことにより、同一のキーボードを使用して複数の場所で同時にプレゼンテーションを行うことができる。

#### 【0085】

また、請求項3に係る入力装置では、フレキシブルディスプレイに形成された第1接続端子部は、入力装置の使用時に、フレキシブルディスプレイが収納部本体の引出孔から引き出された際に、第1及び第2キーボードユニットに電氣的に接続されたコネクタ部材の第2接続端子部に接続されるように構成したので、入力装置を使用する必要な時のみフレキシブルディスプレイとキーボードとを接続することができる。これにより、収納部本体にフレキシブルディスプレイを巻込収納可能としたことに基づきキーボードとフレキシブルディスプレイとを常時接続しておくことに起因して両者間で発生する接続不良を未然に防止して、フレキシブルディスプレイとキーボードとの電氣的接続信頼性を高く維持することができる。

#### 【0086】

更に、請求項4に係る入力装置では、フレキシブルディスプレイの背面に貼付された弾性金属薄板を、収納部本体に形成された引出孔を構成する長溝の所定曲率と同一の曲率を有する湾曲面に形成したので、引き出し孔から上方へ引き出されたフレキシブルディスプレイは、湾曲状の弾性金属薄板を介して支持されることとなり、略平面状態を保持しつつ垂直状態で自立させることができる。これにより、可撓性のフレキシブルディスプレイの平面性を保持するために、フレキシブルディスプレイの周囲に枠部材等の複雑な保持部材を配置する必要はなく、従って、入力装置の構成を簡素化してコンパクト化を図ることができるものである。

#### 【0087】



また、請求項6に係るパーソナルコンピュータでは、フレキシブルディスプレイを収納する収納部本体を第1又は第2キーボードユニットに対して着脱可能に構成し、キーボードとフレキシブルディスプレイとをワイヤレス通信で相互に通信可能に構成したので、収納部本体をキーボードから離脱してキーボードから離れた場所に設置するとともに収納部本体からフレキシブルディスプレイを上方へ引き出し、キーボード上で必要な操作を行うことにより、フレキシブルディスプレイに各種の情報を表示させることができ、これにより携帯性の良好なプレゼンテーション用のツールとして使用することができる。また、キーボードとフレキシブルディスプレイとは、ワイヤレス通信で通信可能であることから、複数の収納部本体を用意しておくことにより、同一のキーボードを使用して複数の場所で同時にプレゼンテーションを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

入力装置の斜視図である。

【図2】

入力装置を模式的に示す分解斜視図である。

【図3】

第1支持板と第2支持板の回動動作を同期させる同期機構を拡大して示す説明図である。

【図4】

第1支持板及び第2支持板を回動させていない状態状態を示し説明図である。

【図5】

第1支持板及び第2支持板を最大回動位置まで回動させた状態を示す説明図である。

【図6】

キーボードに付設される収納部本体を分解して示す分解斜視図である

【図7】

コネクタ部材の接続端子部とフレキシブルディスプレイの接続端子部との接続構造を拡大して示す説明図である。

**【図 8】**

下側カバーに対して上側カバーを回動可能に支持する構成を模式的に示す説明図である。

**【図 9】**

キーボードを水平状態に回動するとともにフレキシブルディスプレイを引き出した入力装置の使用状態を示す説明図である。

**【図 10】**

レキシブルディスプレイを収納部本体内に巻き込んだ状態を示す説明図である。

**【図 11】**

キーボードを折り畳んでいる途中の状態を示す説明図である。

**【図 12】**

キーボードの折畳動作が完了した状態を示す説明図である。

**【図 13】**

入力装置に PDA 装置を接続した状態を示す斜視図である。

**【図 14】**

入力装置に携帯電話を接続した状態を示す斜視図である。

**【図 15】**

ノート型パーソナルコンピュータを示す斜視図である。

**【図 16】**

収納部本体をパーソナルコンピュータ本体に対して装着した状態を示す説明図である。

**【図 17】**

収納部本体をパーソナルコンピュータ本体から取り外した状態を示す説明図である。

**【符号の説明】**

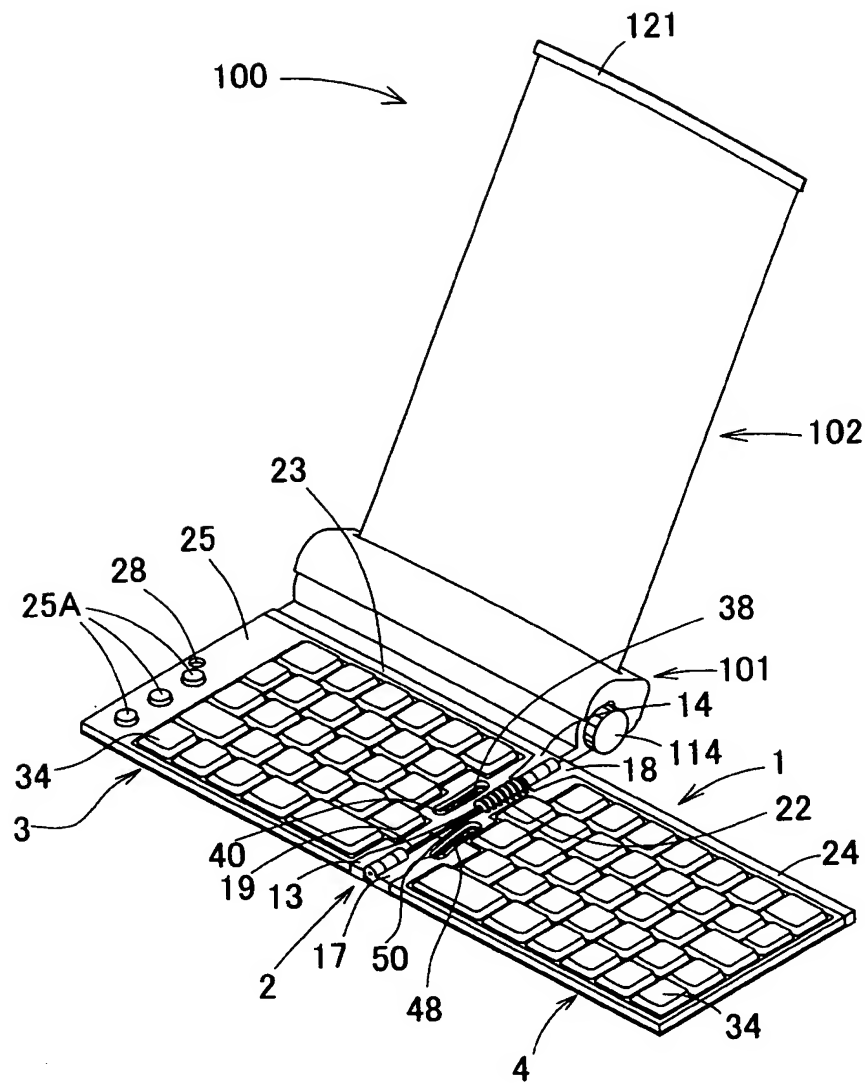
- |   |               |
|---|---------------|
| 1 | キーボード         |
| 2 | 回動連結部         |
| 3 | 第 1 キーボードユニット |

4	第2 キーボードユニット
100	入力装置
101	収納部本体
102	フレキシブルディスプレイ
103	コネクタ部材
104	接続端子部
105	接続端子部
106	下側カバー
107	上側カバー
110	支持溝
111	巻込体
112	支持軸
114	回転ノブ
118	引出孔
119	カラー有機ELディスプレイシート
120	弾性金属薄板
121	ストッパ部材
122	支持溝
130	PDA装置
140	携帯電話
150	ノート型パーソナルコンピュータ
151	コンピュータ本体
152	赤外線通信部

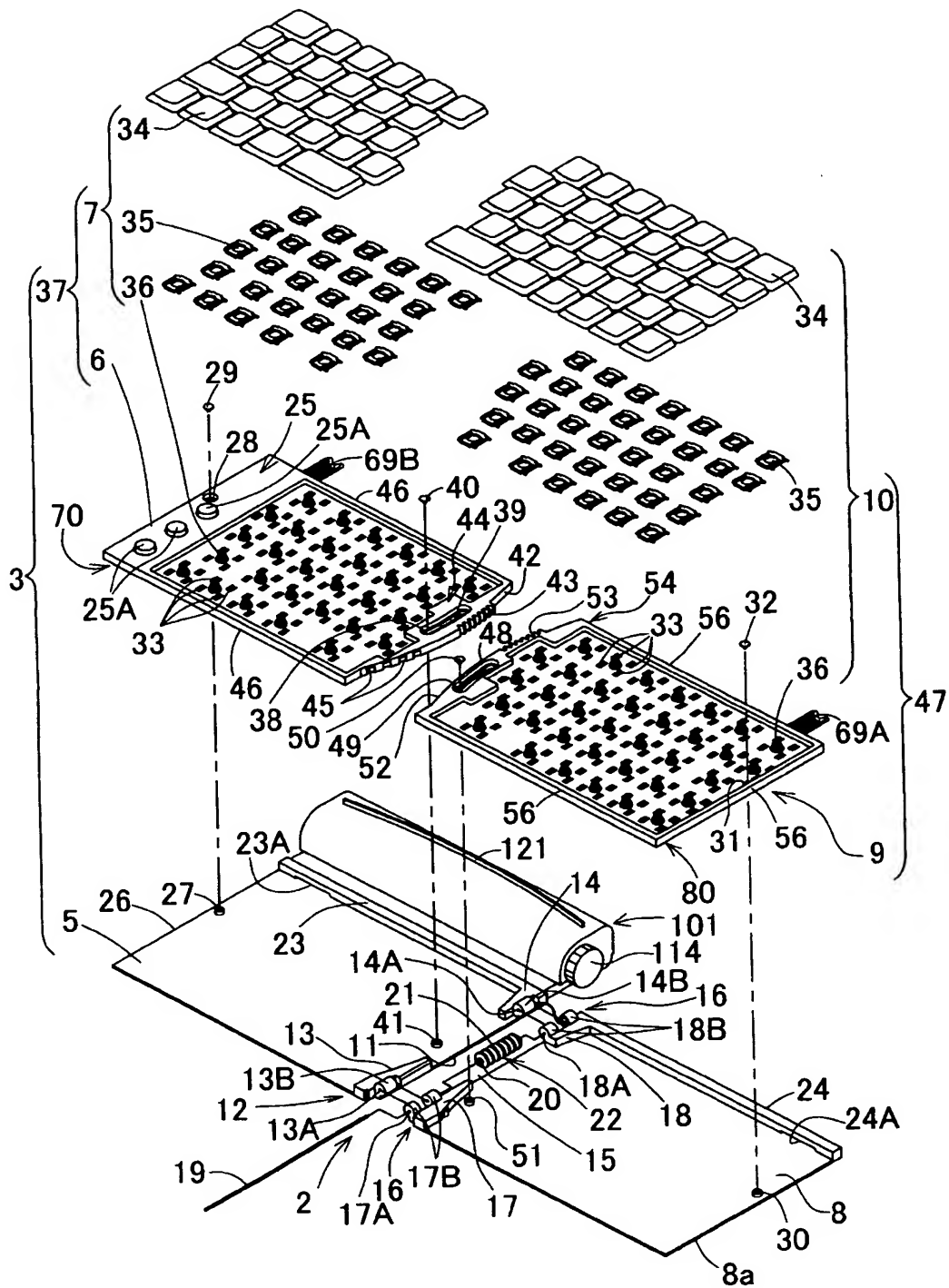
【書類名】

図面

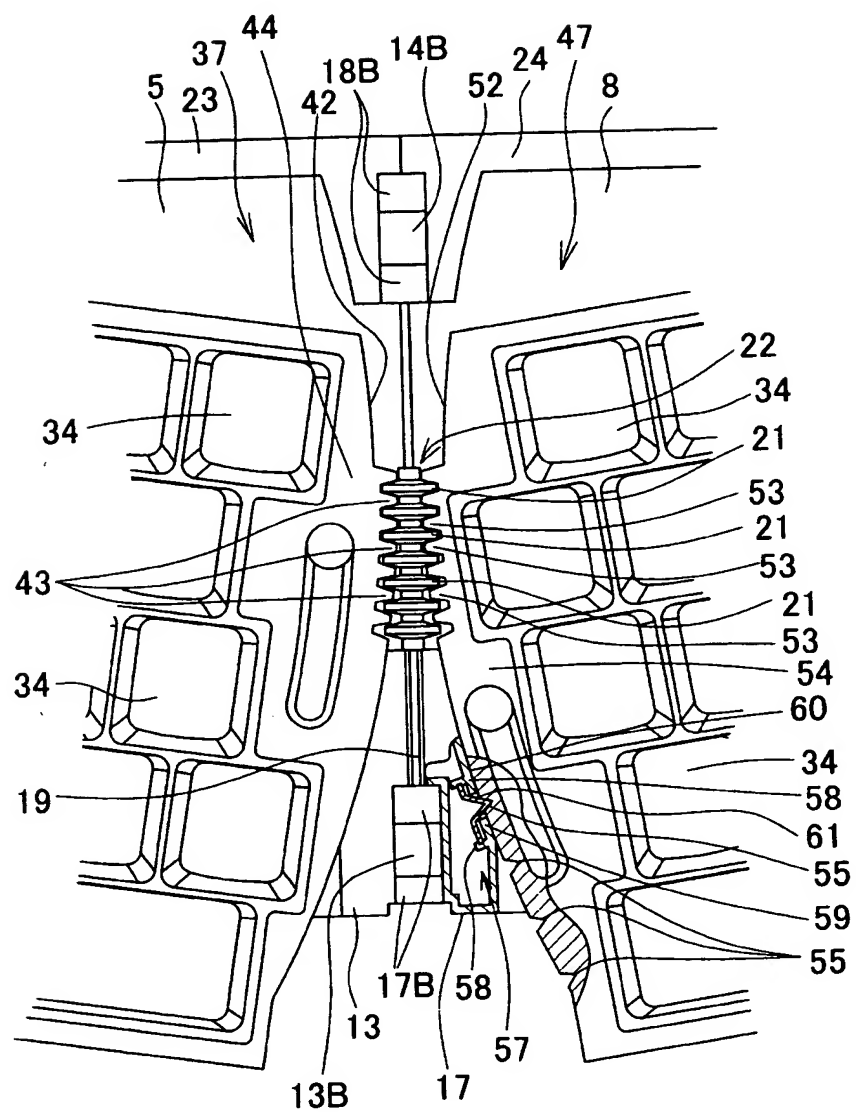
【図 1】



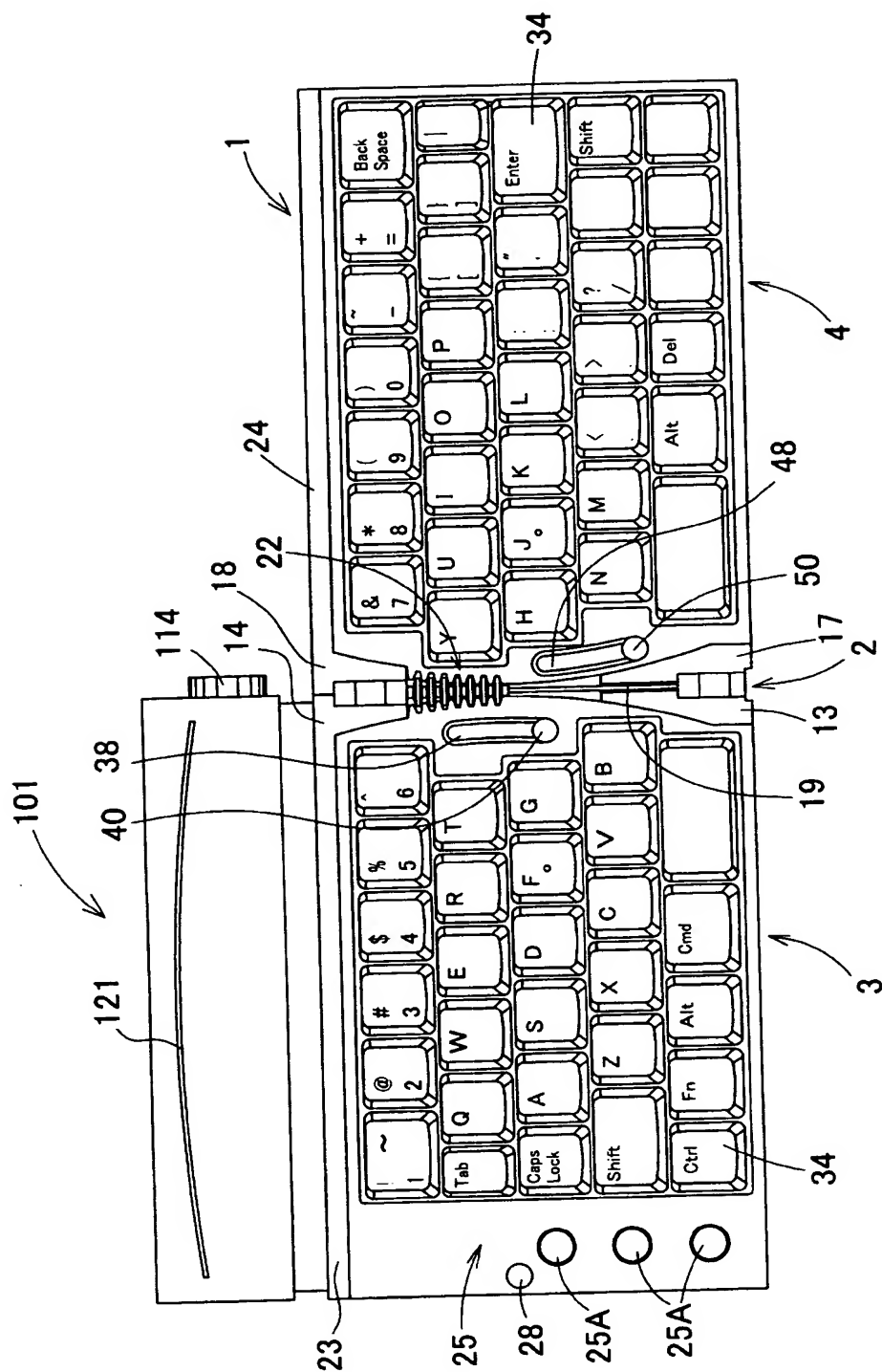
【図 2】



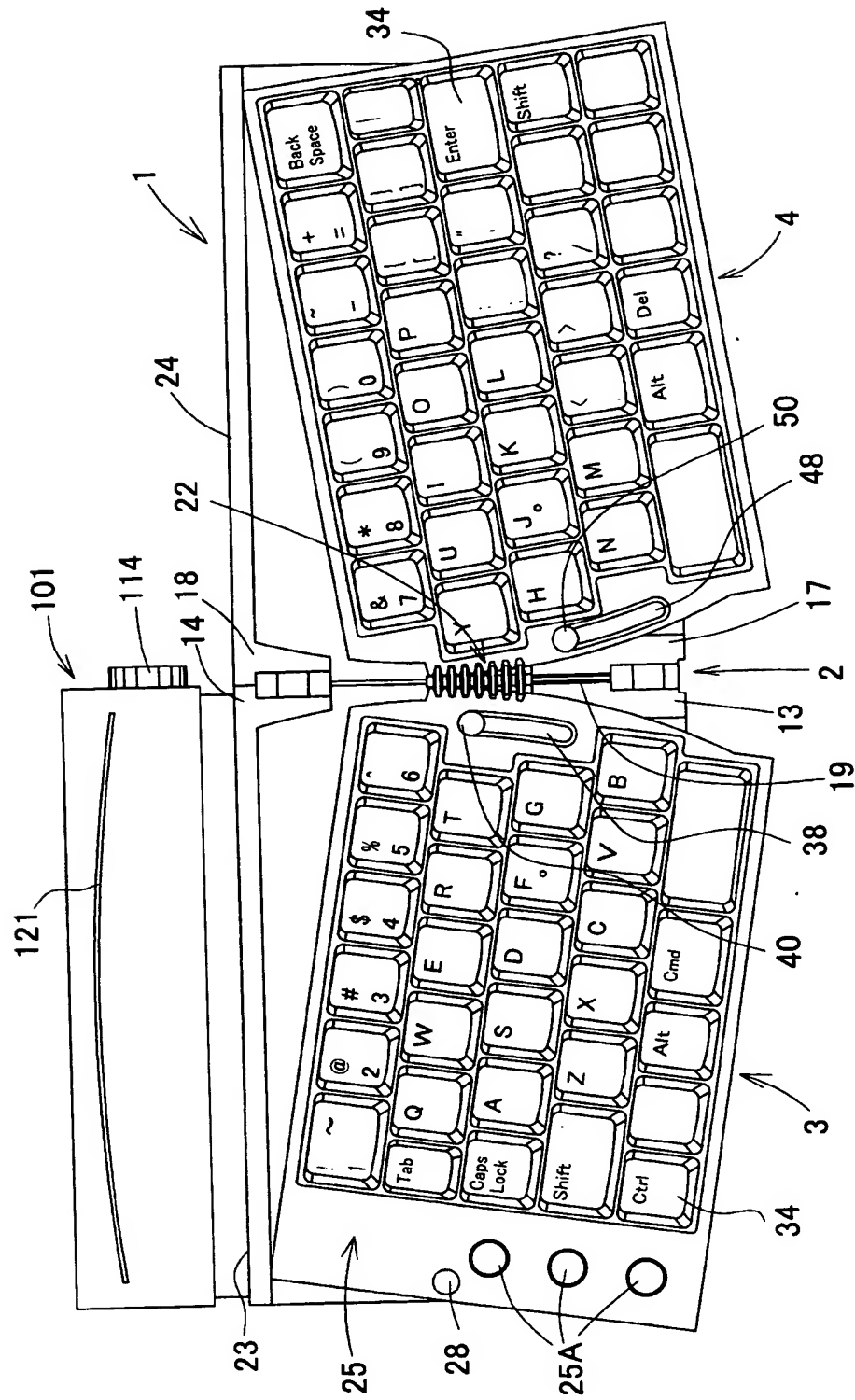
【図 3】



【図 4】

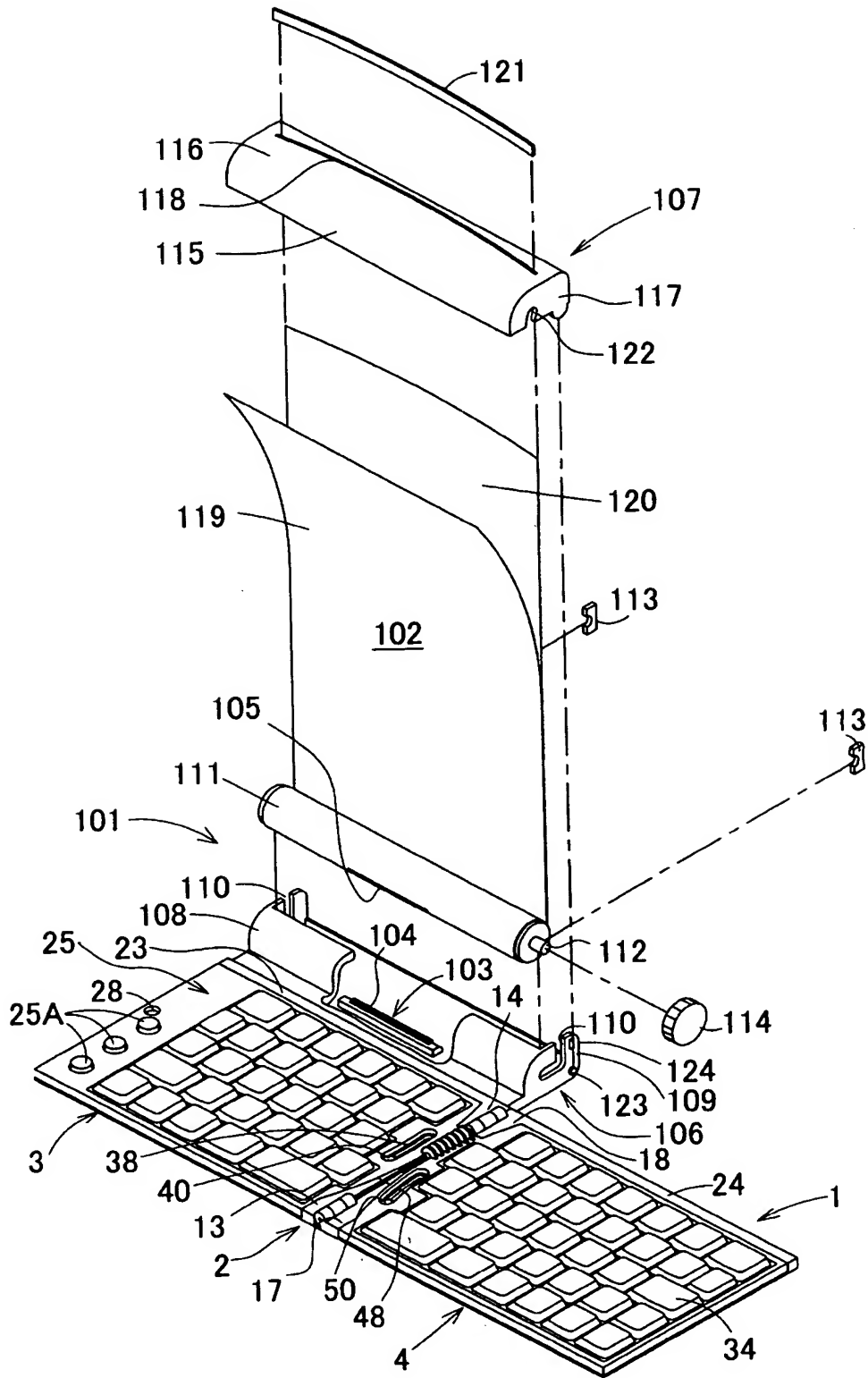


【図5】

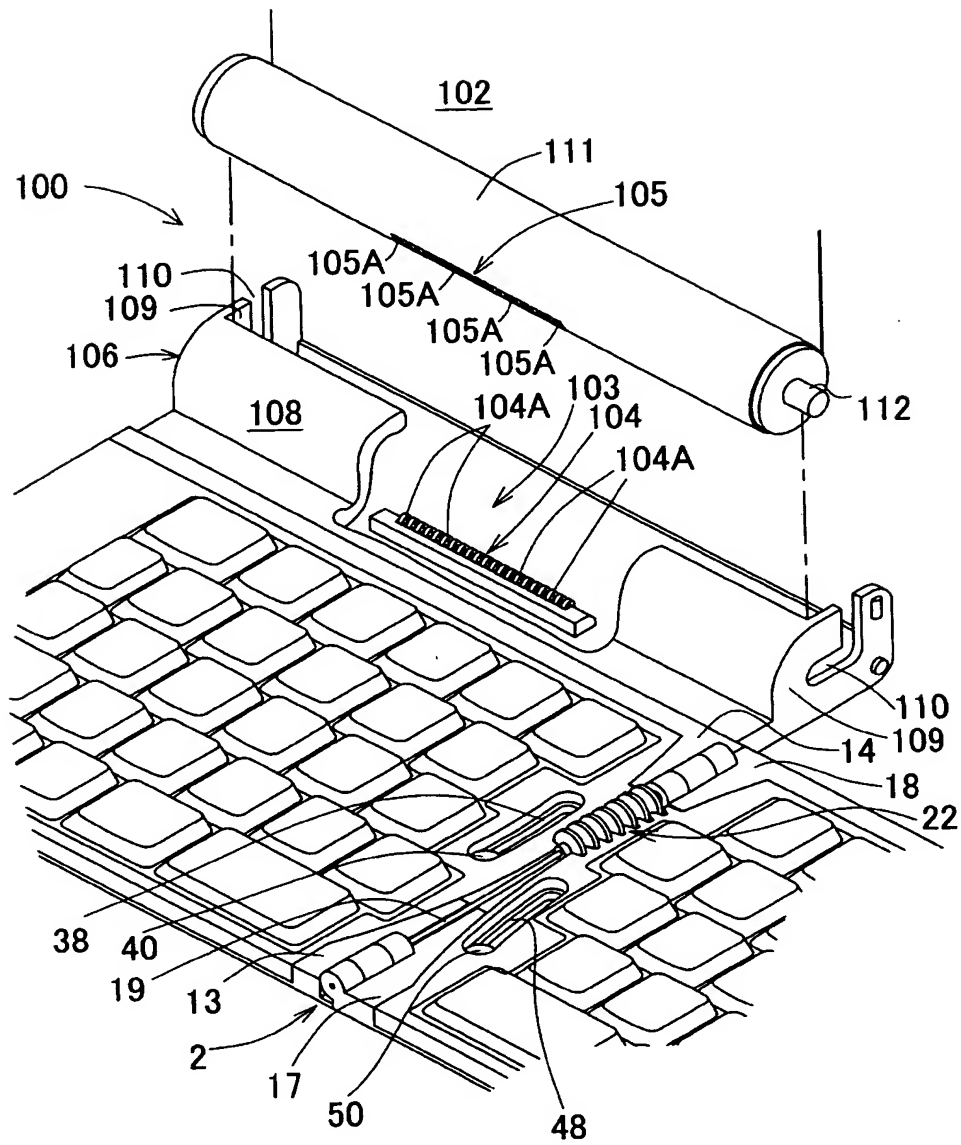




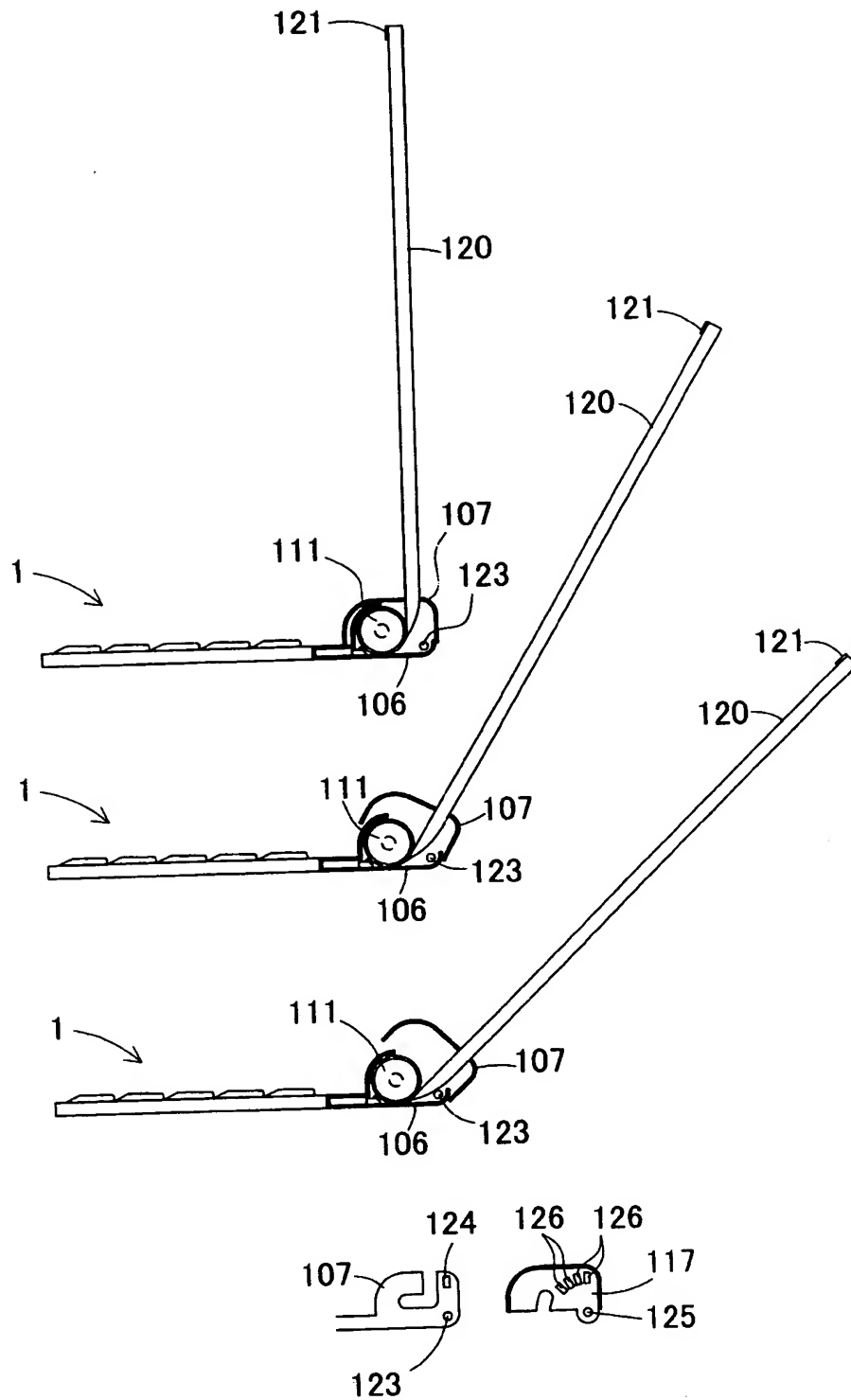
【図 6】



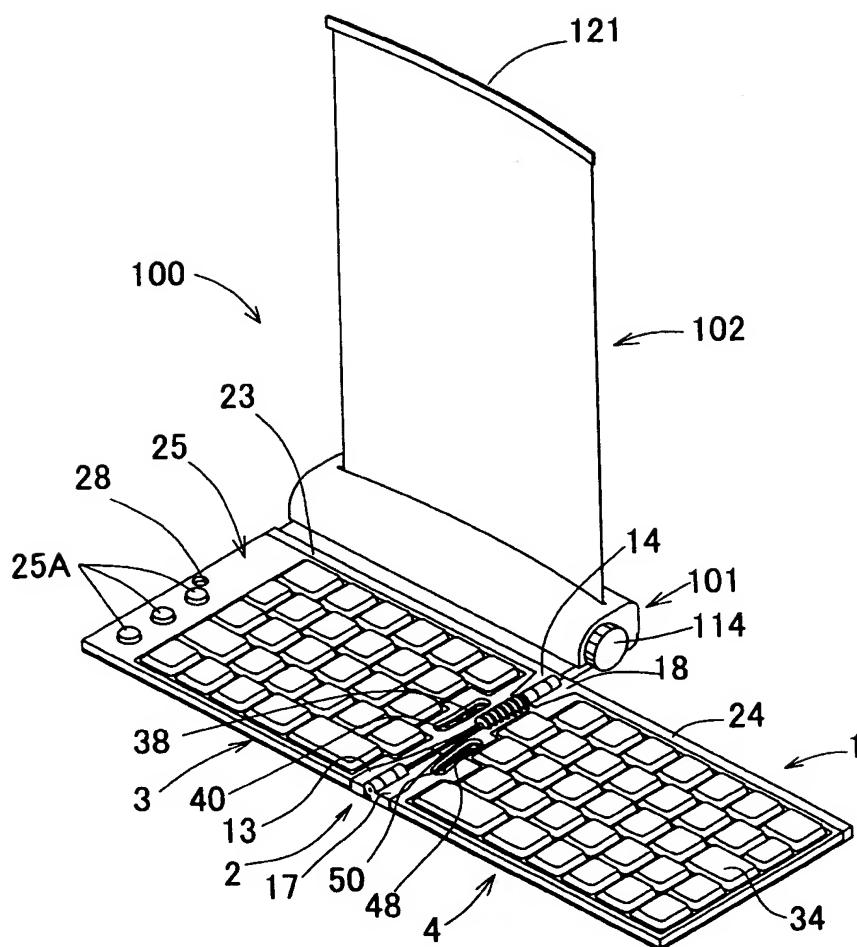
【図 7】



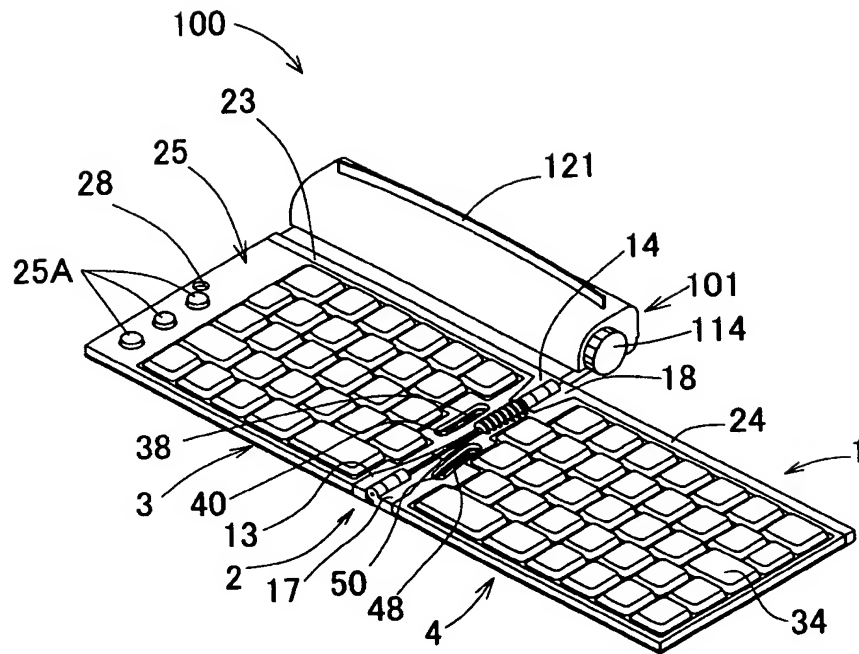
【図 8】



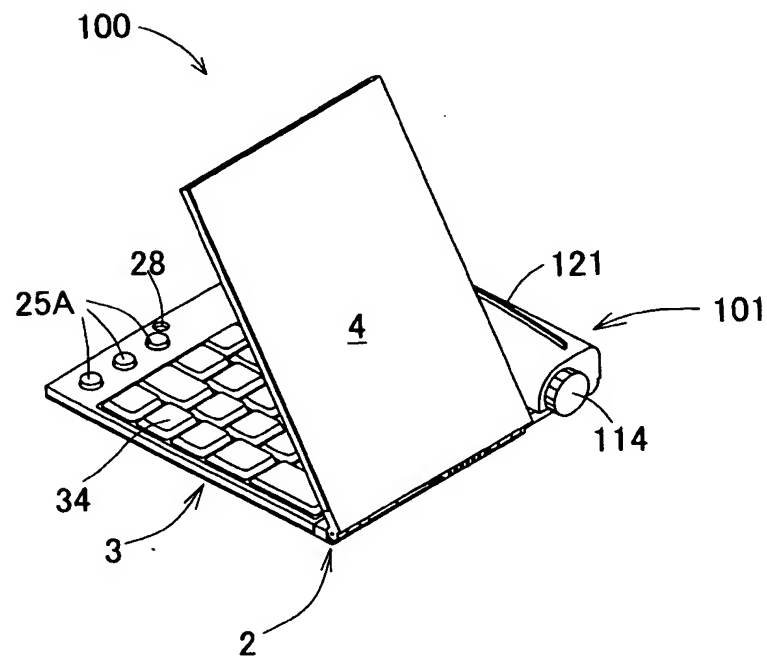
【図 9】



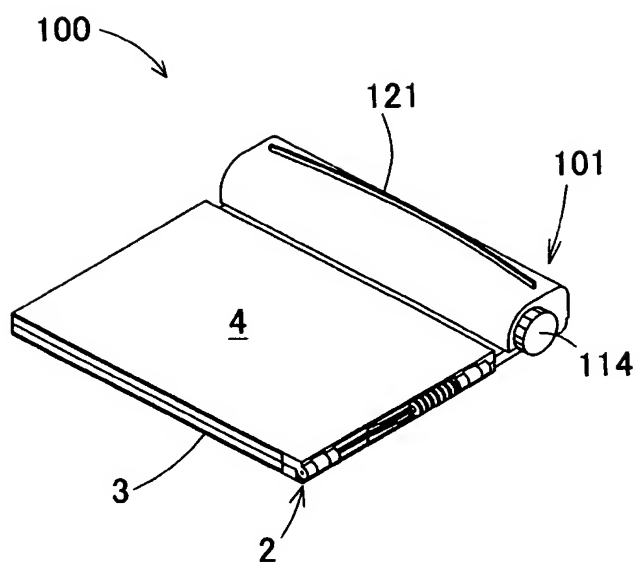
【図 10】



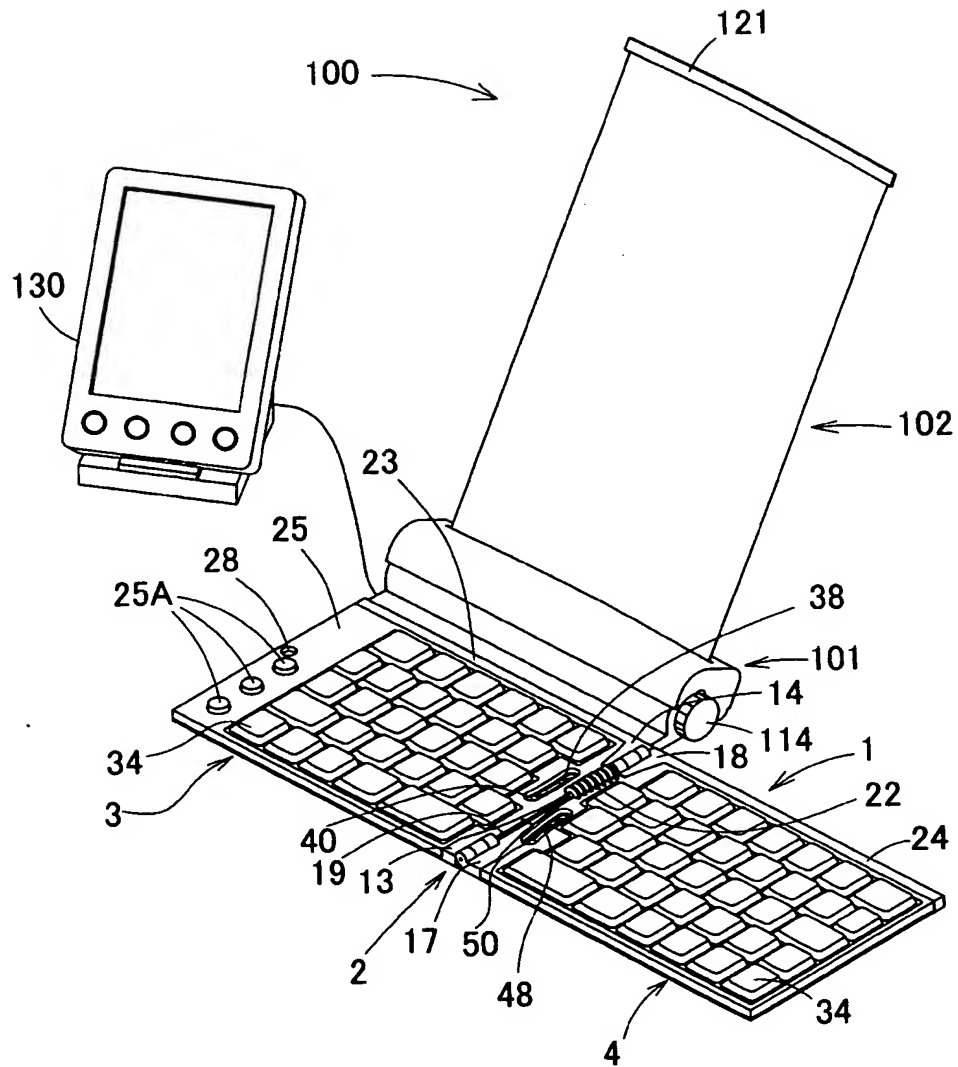
【図 11】



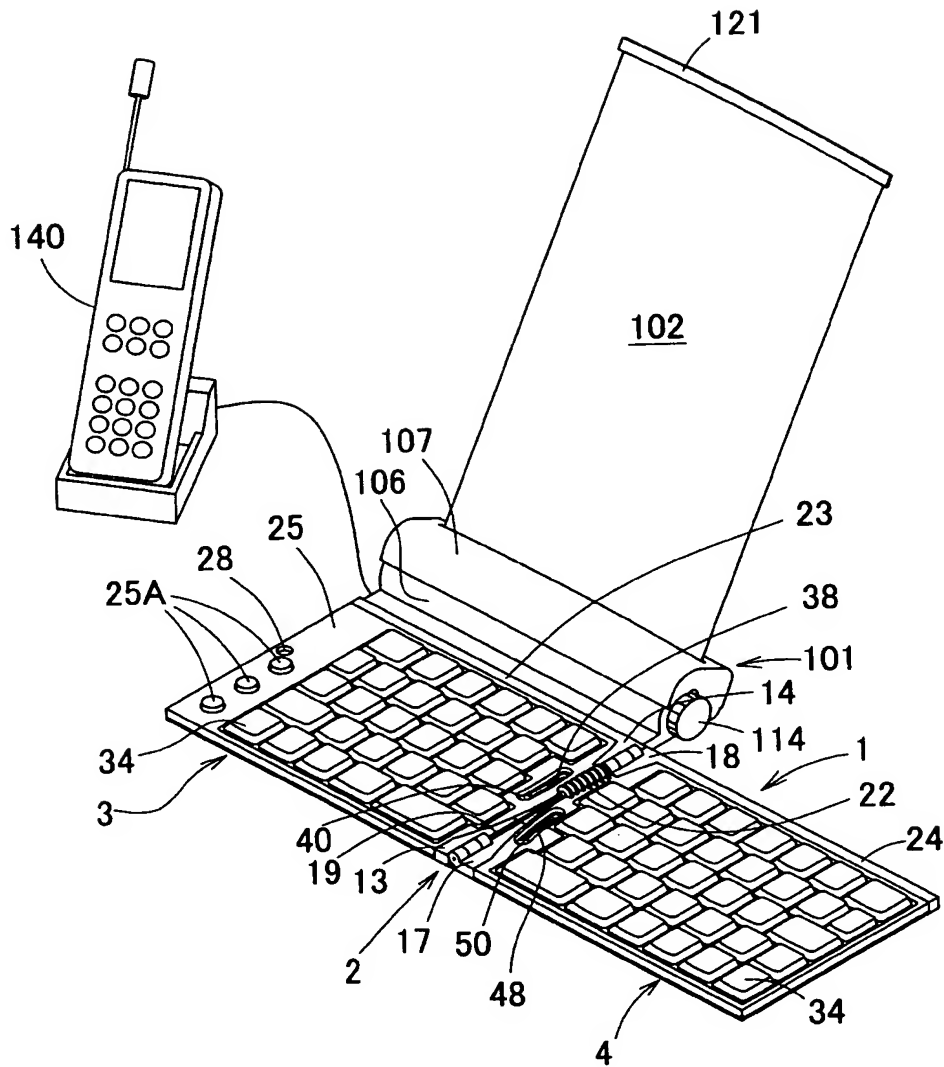
【図 12】



【図 13】

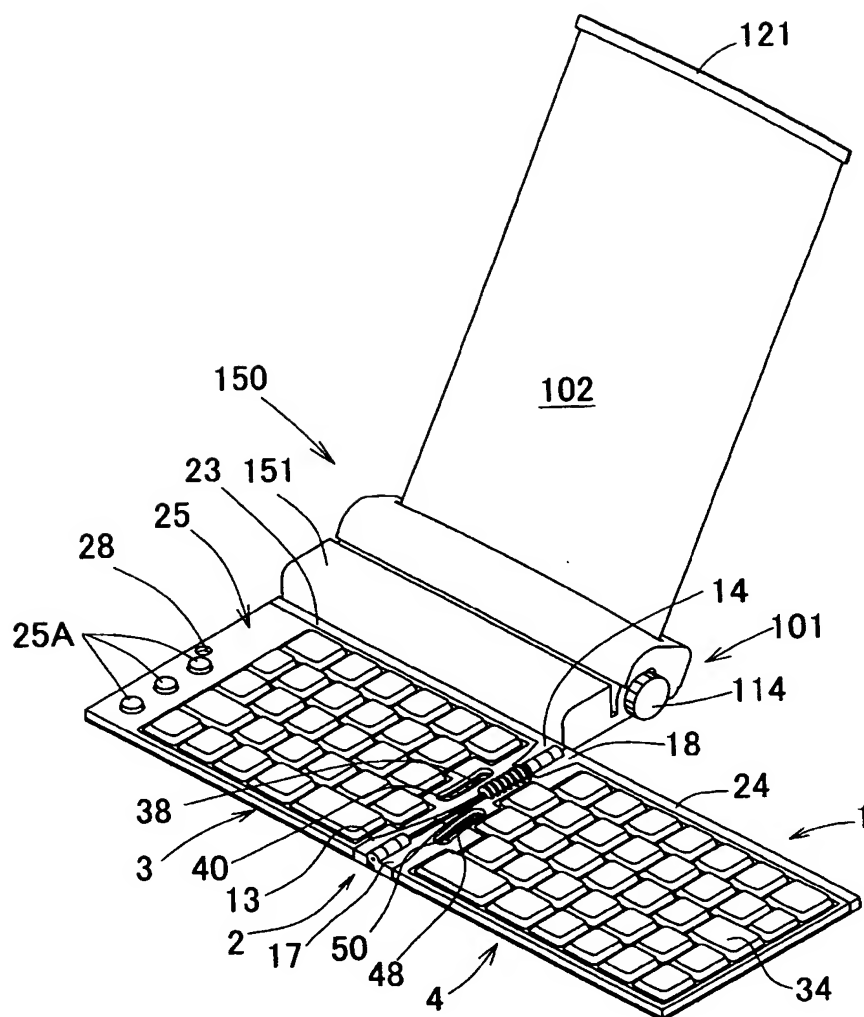


【図 14】

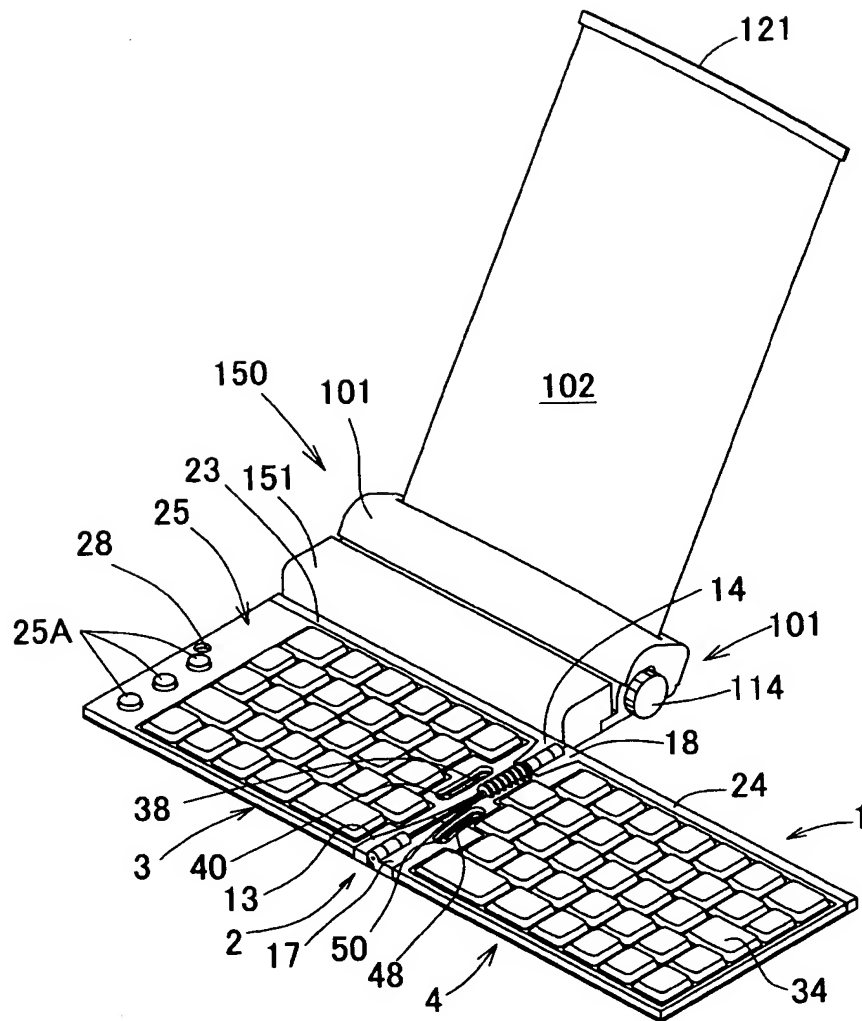




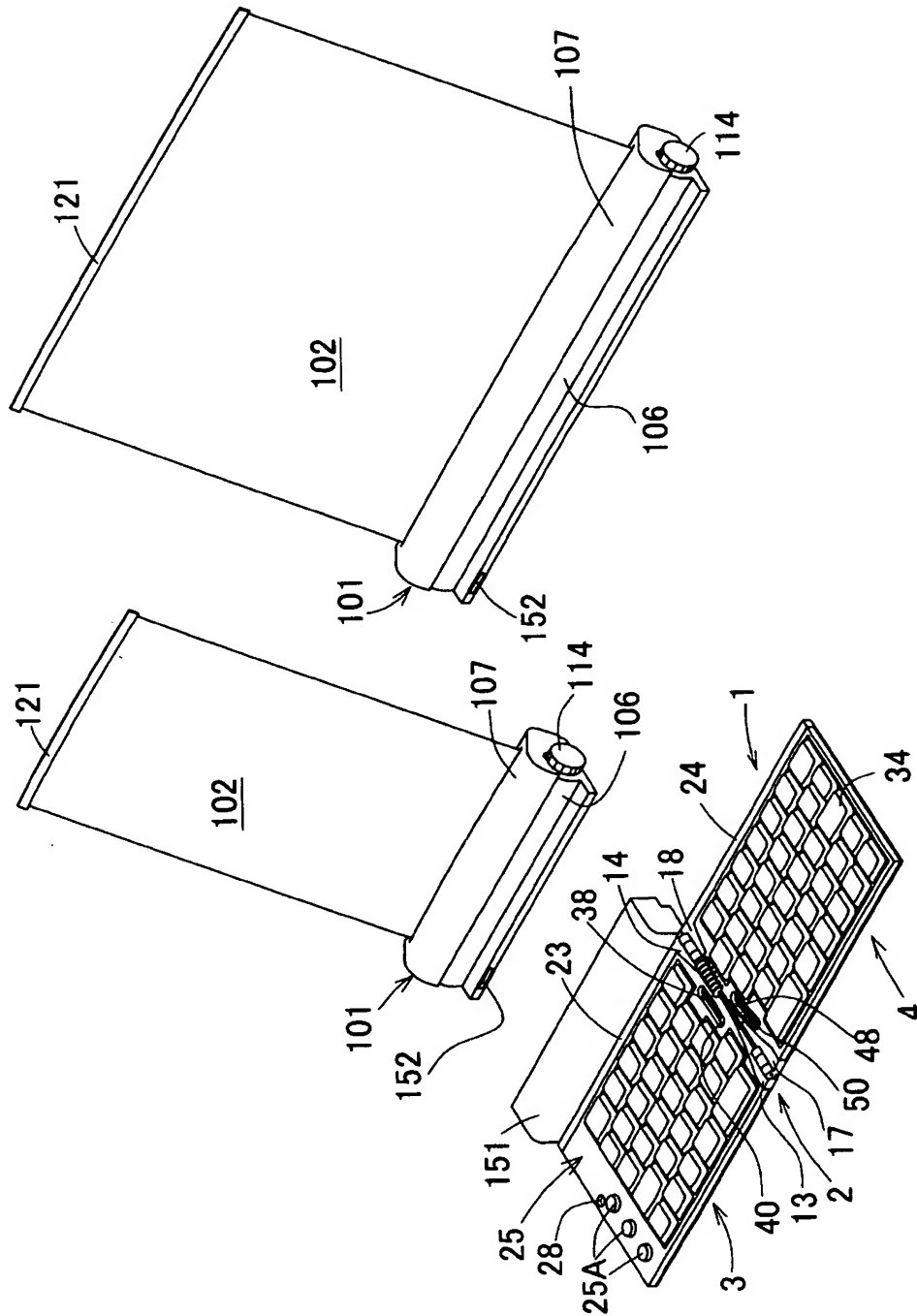
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯時にはディスプレイを備えた入力装置やパーソナルコンピュータの携帯性を格段に向上することが可能であるとともに、使用時にはデスクトップ型の入力装置やパーソナルコンピュータと同等の良好な操作性を実現することが可能であり、更に、各種のプレゼンテーション用のツールとして使用可能な入力装置及びパーソナルコンピュータを提供する。

【解決手段】 フレキシブルディスプレイ 102 を収納する収納部本体 101 をコンピュータ本体 151 に対して着脱可能に構成するとともに、コンピュータ本体 151 を介してキーボード 1 とフレキシブルディスプレイ 102 とを赤外線通信で相互に通信可能に構成し、収納部本体 101 をコンピュータ本体 151 から離脱してキーボード 1 から離れた場所に設置するとともに収納部本体 101 からフレキシブルディスプレイ 102 を上方へ引き出し、キーボード 1 上で必要な操作を行うことにより、フレキシブルディスプレイ 102 に各種の情報を表示させて携帯性の良好なプレゼンテーション用のツールとして使用する。

【選択図】 図 17



特願 2 0 0 2 - 2 8 5 0 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 6 7 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社